

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-283386

(43)Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl.

G08G 1/133

B60R 25/10

G01C 21/00

G08B 25/04

G08B 25/10

G08G 1/09

(21)Application number : 2000-094679

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.03.2000

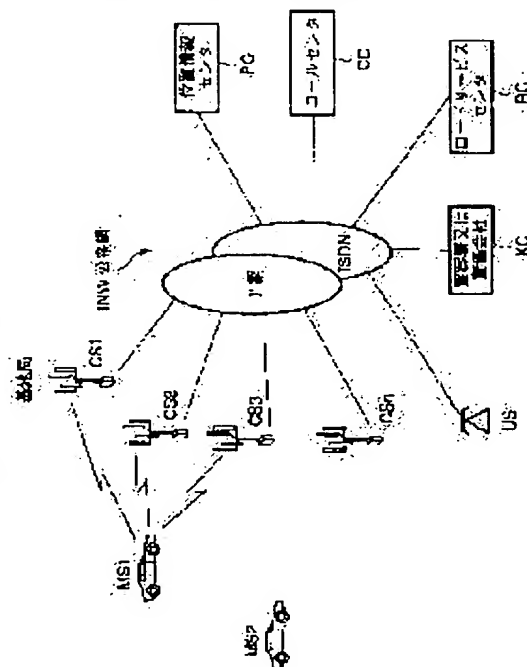
(72)Inventor : SUZUKI NOBORU
MORIYAMA SHIGEKI
KITAGAWA OSAMI
HAYASHI ICHIRO

(54) VEHICLE ABNORMALITY DETECTION SYSTEM AND ITS ON-VEHICLE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly take suitable correspondence to the generation of abnormality such as the trouble and robbery of a vehicle.

SOLUTION: When the trouble or robbery of a vehicle is detected, an on-vehicle device searches a peripheral base station, detects the ID of plural base stations capable of receiving an information channel and the receiving electric field strength of the base stations and informs a call center CC of information concerned with a current position and information indicating the occurrence of abnormality together through a public network. The call center CC identifies the informed contents, informs a prescribed information destination of the contents, acquires the longitude/latitude from a position information center PS on the basis of information related to the current position, obtains a corresponding address and peripheral map information from a map database on the basis of the longitude/latitude, and informs the reporting destination of the obtained information as position information.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A vehicle failure detection system comprising:

A monitoring center.

A position detecting means which possesses a mounted device provided with a mobile communication terminal connected via a mobile communications network to this monitoring center and from which said mounted device detects information related to a position of a self-vehicle based on a communication result between said mobile communication terminal and said mobile communications network.

A malfunction detection means to detect an abnormal condition of a vehicle.

When an abnormal condition is detected by this malfunction detection means, it has an abnormality notice means which notifies information which expresses generating of abnormalities from said mobile communication terminal via a mobile communications network to said monitoring center, and information related to a position of a self-vehicle, An anomalouscorrespondence processing means for said monitoring center to acquire position information on a vehicle based on information related to a position of a vehicle simultaneously notified when generating of abnormalities was notified from said mounted device, and to perform predetermined anomalouscorrespondence processing based on this position information.

[Claim 2]The vehicle failure detection system according to claim 1, wherein said malfunction detection means detects at least failure of a vehicle and one side of a theft.

[Claim 3]Said abnormality notice means has the function to identify the contents of the abnormal condition detected by a malfunction detection means, Notify information which expresses generating and the contents of the abnormalities from a mobile communication terminal to a monitoring center, and information related to a position of a self-vehicle, and said anomalouscorrespondence processing means, The vehicle failure detection system according to claim 1 performing different anomalouscorrespondence processing according to the contents of this notified abnormal condition when generating of abnormalities is notified from said mounted device.

[Claim 4]The vehicle failure detection system according to claim 1, wherein said monitoring center is further provided with a moving track detection means to detect a moving track of a vehicle based on information related to a position detected by said position detecting means.

[Claim 5]The vehicle failure detection system according to claim 1 when it has a built-in battery, it usually sometimes operates considering a car battery as a power supply and said mounted device is detected [abnormalities in electric supply of a car battery to a self-vehicle], wherein it changes a power supply to said built-in battery.

[Claim 6]A mounted device of a vehicle failure detection system provided with a mobile communication terminal connected via a mobile communications network to a monitoring center characterized by comprising the following.

A position detecting means which detects information related to a position of a self-vehicle based on a communication result between said mobile communication terminal and said mobile communications network.

A malfunction detection means to detect an abnormal condition of a self-vehicle.
When an abnormal condition of a self-vehicle is detected by this malfunction detection means, information related to generating of abnormalities and a position of a self-vehicle is notified from said mobile communication terminal via a mobile communications network to said monitoring center. An abnormality notice means which makes a monitoring center by this perform predetermined anomalous correspondence processing based on a position of a vehicle.

[Claim 7] A vehicle failure detection system comprising:

A monitoring center.

Provide a mounted device provided with a mobile communication terminal connected via a mobile communications network to this monitoring center, and said mounted device, Have a position detecting means which detects information related to a position of a self-vehicle based on a communication result between a mobile communication terminal and a mobile communications network, and said monitoring center, A physical relationship information acquisition means which sends to a mounted device of an applicable vehicle via said mobile communications network, transmits a transmission request of information related to a position, and receives information related to the position from the mounted device concerned when a detecting position demand of a surveillance object vehicle comes.

A position information reporting means which acquires position information on a surveillance object vehicle based on information related to a position received by this physical relationship information acquisition means, and notifies this position information to detecting position demand origin.

[Claim 8] The vehicle failure detection system according to claim 7, wherein said monitoring center is further provided with a moving track detection means to detect a moving track of a surveillance object vehicle.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the vehicle failure detection system and its mounted device for corresponding, for example to abnormal conditions, such as failure of a vehicle and a theft, effectively.

[0002]

[Description of the Prior Art]Not to mention the transportation transportation industry, many cars have spread also at a legal entity or each home, and if people's life has no car, it is realized. On the other hand, generating of failure of a car, a theft, etc. is also increasing and the effective measure which receives unusually [such a vehicle] is worked on variously.

[0003]For example, the user is made to notice failure easily about failure of a vehicle by displaying on a display that made turn on the indicator lamp formed in the console, or failure occurred, if generating of failure is detected. An antitheft device is attached to the key and ignition key of a door, when not operated by a predetermined key, singing of the alarm can be carried out, or it prevents from putting an engine into operation about the theft of a vehicle.

[0004]However, in such a conventional measure, since that will only be displayed if failure occurs, the user itself has to connect generating of failure to a load service center, a repair shop, etc. using a public telephone etc. For this reason, that work is troublesome, and the action of movement of a failure vehicle etc. may become slow, and may cause serious traffic congestion depending on the case, and it is not dramatically desirable. Also when a theft action is performed, since it is only generated by alarm etc. on that spot, if there is a person who replaces a user or it around a vehicle, it is possible but to make a theft action control, and a preventive effect is small if nobody is around a vehicle.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As mentioned above, in the conventional system, when failure of a vehicle and a theft occur, it has a problem referred to as being unable to perform effective correspondence over it promptly. This invention was made paying attention to the above-mentioned situation, and there is a place made into that purpose in providing the vehicle failure detection system which enabled it to perform suitable correspondence promptly to the abnormal occurrence of a vehicle, and its mounted device.

[0006]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, a vehicle unusual system concerning this invention is provided with the following.
Monitoring center.

A position detecting means which possesses a mounted device provided with a mobile communication terminal connected via a mobile communications network to this monitoring center, and detects information related to a position of a self-vehicle to a mounted device based on a communication result between a mobile communication terminal and the above-mentioned mobile communications network.

A malfunction detection means to detect abnormal conditions, such as failure of a vehicle and a theft.

Abnormality notice means.

And when an abnormal condition is detected by the above-mentioned malfunction detection means, the above-mentioned abnormality notice means notifies information related to generating of abnormalities, and a position of a self-vehicle from a mobile communication terminal via a mobile communications network to a monitoring center. On the other hand, a monitoring center is equipped with an anomalouscorrespondence means. And when generating of abnormalities is notified from a mounted device, position information on a vehicle is acquired based on information related to a position of a vehicle notified simultaneously by an anomalouscorrespondence means, and it constitutes so that anomalouscorrespondence processing for which it opted beforehand for every vehicle based on this position information may be performed.

[0007]Therefore, according to this invention, if failure occurs or a theft action is performed, when this is detected, generating of abnormalities will be automatically notified to a monitoring center with information related to a position of that vehicle from a mobile communication terminal. For this reason, in a monitoring center, position information on an unusual vehicle is searched for based on information related to a position, and connection for example, to a load service center, an owner of a vehicle, and a case can perform suitable correspondence processing called information to a security company or the police instancy based on this position information.

[0008]This invention forms a moving track detection means in a monitoring center further, and is characterized also by detecting a moving track of a vehicle based on information related to a position detected by a position detecting means by this moving track detection means. Therefore, when a vehicle suits a theft, for example, that moving track is detected, and it becomes possible to pursue a theft vehicle an early stage and certainly based on this moving track.

[0009]Furthermore, this invention is characterized also by changing a power supply to the above-mentioned built-in battery, when a built-in battery is formed in a mounted device, it usually sometimes operates considering a car battery as a power supply and abnormalities in electric supply of a car battery to a self-vehicle are detected. Even when battery going up of a car battery occurs, for example, it becomes possible to operate a mounted device succeedingly and a mounted device is intentionally separated from a car battery by using this appearance, it becomes possible to operate a mounted device succeedingly.

[0010]On the other hand, other this inventions are characterized by a vehicle failure detection system concerning an invention comprising the following.

Equip a mounted device with a position detecting means which detects information related to a position of a self-vehicle based on a communication result between a mobile communication terminal and a mobile communications network, and in a monitoring center. A position information acquiring means which requires sending out of physical relationship information from a mounted device of an applicable vehicle via said mobile communications network, and acquires information related to a position of a vehicle from the mounted device concerned when a detecting position demand of a surveillance object vehicle comes.

A position information reporting means which acquires position information on a surveillance object vehicle based on information related to a position acquired by this position information acquiring means, and notifies this position information to a requiring agency.

[0011]Therefore, according to this invention, if an owner transmits a detecting position demand when a vehicle suits a theft, for example, in a monitoring center, position information on an object vehicle will be searched for based on a communication result with a mobile communications network of that mobile communication terminal, and an owner will be notified of it. For this reason, the owner can know a position of self vehicles and can make a search request the police or a security company based on this.

[0012]If a moving track of an object vehicle detects in a monitoring center, it will become possible to pursue an object vehicle still more correctly.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is an outline lineblock diagram showing one embodiment of the vehicle failure detection system concerning this invention.

[0014] The system of this embodiment is a thing using PHS (Personal Handyphone System), and the base stations CS1-CSn of PHS are distributed by service object area. These base stations CS1-CSn are connected to the public network INW via the wire circuit, respectively. The public network INW is provided with the following.

Integrated service digital network (ISDN).

I' interface network for accommodating each above-mentioned base stations CS1-CSn in this ISDN.

Computer networks, such as an analog subscription communications network, a packet communication network, and the Internet, etc. are contained in this public network INW.

[0015] Many position information center PS, coal center CC, load service center RC, and the polices or the security companies KC other than a subscriber terminal are connected to the public network INW, respectively.

[0016] Among these, position information center PS computes the latitude longitude of the vehicle concerned based on the information related to the position which consists of base station ID and receiving field intensity which were sent with this demand, when a position computation demand comes from coal center CC which provides with and mentions a base station database later. And it replies to coal center CC of a requiring agency by making this computed latitude longitude into position information. Both reading the map information of the surrounding area containing this latitude longitude from a map data base, coal center CC performs predetermined correspondence processing later mentioned based on that position information according to the notice of malfunction detection from a vehicle. When the search request of a vehicle comes from the owner and administrator of a vehicle, The latitude longitude of the above-mentioned search vehicle is acquired from position information center PS based on this demand, an address and map information are further searched from a map data base, and it reports to a requiring agency by making these into position information. [/ based on this latitude longitude]

[0017] On the other hand, mounted device MS1 provided with the PHS communication part, respectively, MS2, and -- are carried in each vehicle used as a surveillance object. This mounted device MS1, MS2, and -- are installed in the places in an engine room and a suitcase etc. which do not stand out comparatively easily under the glove box in a vehicle, or a sheet.

[0018] Into the cell which each above-mentioned base stations CS1-CSn form, it is connected to a nearby base station via a radio channel by own call origination or the receipt from the public network INW, and mounted device MS1, MS2, and -- are further connected to the above-mentioned I' interface network from this base station. As a radio access method between the base stations CS1-CSn and a PHS communication part, a TDMA-TDD (Time Division Multiple Access-Time Division Duplex) method is used.

[0019] By the way, mounted above-mentioned device MS1, MS2, and -- are constituted as follows. Drawing 2 is a circuit block figure showing the composition. Mounted device MS1, MS2, and -- are provided with the following.

The wireless section 1 provided with the antenna 11.

Modem section 2.

TDMA section 3.

The data communication part 4, the control section 5, the information storage part 6, and the power supply section 7.

[0020] The radio transmission wave signal which came from the base stations CS1-CSn is inputted into the receive section 13 via the high frequency switch (SW) 12 of the wireless section 1, after being received by the antenna 11. In this receive section 13, the radio transmission wave signal received [above-mentioned] is mixed with the local oscillation signal generated from the synthesizer 14, and a down convert is carried out to a received intermediate frequency signal. The local oscillation signal frequency generated from the above-mentioned synthesizer 14 is directed to the value corresponding to radio-channel frequency from the

control section 5. The receiving-field-intensity primary detecting element (RSSI) 16 is established in the wireless section 1. In this receiving-field-intensity primary detecting element 16, the receiving field intensity of the radio transmission wave signal which came from the base stations CS1-CSn is detected, and that detection value is inputted into the control section 5 as information for detecting the position of a self-vehicle.

[0021]The received intermediate frequency signal outputted from the above-mentioned receive section 13 is inputted into the demodulation section 21 of the modem section 2. In the demodulation section 21, digital demodulation of the above-mentioned received intermediate frequency signal is performed, and, thereby, a digital demodulation signal is reproduced. The TDMA decode part 31 of TDMA section 3 separates the above-mentioned digital demodulation signal for every reception time slot. And the data of the separated slot is inputted into the data communication part 4. The data communication part 4 receives the data inputted from the code section 31 by the above-mentioned TDMA, and supplies this data to the control section 5. The control section 5 analyzes the contents of received data, and performs the detection and notification control of a current position which are mentioned later corresponding to these contents.

[0022]On the other hand, control data and information data which were outputted from the control section 5 are inputted into the above-mentioned TDMA encode part 32 through the data communication part 4. The control data outputted from the above-mentioned data communication part 4 and information data are inserted in the transmission time slot to which it was directed from the control section 5, and the TDMA encode part 32 multiplexes them. The modulation part 22 carries out digital modulation of the transmitted intermediate frequency signal with the multiplexing digital communication signal outputted from the above-mentioned TDMA encode part 32, and inputs this modulated transmitted intermediate frequency signal into the transmission section 15.

[0023]The transmission section 15 mixes the transmitted intermediate frequency signal modulated [above-mentioned] with the local oscillation signal generated from the synthesizer 14, does upconverting to radio transmission wave frequency, and amplifies to a further predetermined transmission power level. The outputted radio transmission wave signal is transmitted towards the base stations CS1-CSn via the high frequency switch 12 from the antenna 11 from this transmission section 15.

[0024]By the way, the control section 5 is what was provided with the microcomputer as a main control part. In addition to the usual control facility as PHS terminals, such as a wireless connection control facility and a data-communication-control function, it has the position detecting means, the abnormality notice control means 52, and the position information control means 53 as a new control facility concerning this invention.

[0025]When a detecting position demand is inputted, the position detecting means 51 receives the information channel which two or more surrounding base stations (preferably base station of 3-7) are broadcasting, respectively, and detects base station ID of the receiving-field-intensity and transmission origin of these information channels as information related to a position.

[0026]The failure sensor group 8 by which the abnormality notice control means 52 was installed in the key point of a vehicle. The information which expresses generating and the contents of this abnormality when the output of the theft sensor group 9 installed in the key and ignition key of a door or a suitcase is supervised and failure or a theft action is detected by these sensor groups 8 and 9. Abnormality notice data including the information related to the current position detected by the above-mentioned position detecting means 51 is created. And call origination is carried out to coal center CC via the public network INW, and the above-mentioned abnormality notice data is transmitted to coal center CC.

[0027]The position information control means 53 answers base station ID of the receiving-field-intensity and transmission origin of the information related to the current position detected by the above-mentioned position detecting means 51, i.e., an information channel, to coal center CC, when the notice requests of a current position come from coal center CC.

[0028]The power supply section 7 has the following.
The built-in battery 71 of a PHS terminal.

Power supply circuit 72.

Charge circuit 73.

And electric power is supplied to each part of a PHS terminal in the operating voltage Vcc generated in the power supply circuit 72 based on the electric power usually supplied from the car battery which is not illustrated sometimes. On the other hand, when the electric power supply from the above-mentioned car battery is severed by the overdischarge of a car battery, cutting of the power cable by intentionally, etc., electric power is supplied to each part of a PHS terminal in the operating voltage Vcc generated based on the electric power outputted from the built-in battery 71 in the power supply circuit 72.

[0029]Next, operation of the system constituted as mentioned above is explained. It is a flow chart with which drawing 3 shows the flow chart of mounted device MS1, MS2, and -- which shows a control procedure and its contents, and drawing 4 shows the control procedure and the contents of coal center CC.

[0030](When vehicle failure occurs) As mounted device MS1, MS2, and -- are shown in drawing 3, while supervising arrival of a detection demand of position information at Step 3a in a normal state, failure surveillance and theft surveillance are performed at Step 3b and Step 3c, respectively.

[0031]In this state, the car battery of the vehicle which carries now, for example, mount, device MS1 causes overdischarge, and carries out to it having become impossible to put an engine into operation by this. If it does so, the control section 5 of mounted device MS1 will detect the information related to the current position of a self-vehicle at 3 g of steps. In the position detecting means 51, the information related to this current position searches the information channel which two or more surrounding base stations are broadcasting, as stated previously, and it is acquired by detecting ID and receiving field intensity of a base station of that transmitting origin.

[0032]The information which expresses generating and the contents of the above-mentioned failure in Step 3h continuously when a current position is detected, After creating abnormality notice data including the information related to the current position detected by the above-mentioned position detecting means 51, call origination is carried out to coal center CC via the public network INW, and the above-mentioned abnormality notice data is transmitted to coal center CC, as shown in (1) of drawing 5.

[0033]On the other hand, coal center CC awaits and, sometimes, is performing the arrival surveillance of abnormality notice data at Step 4a. Suppose that abnormality notice data came from mounted device MS1 in this state. The information related to a current position is extracted from this received abnormality notice data at Step 4b so, then first, and with a position computation demand, this information is sent out to position information center PS, as shown in (2) of drawing 5.

[0034]Position information center PS computes the latitude longitude of a vehicle based on the information showing the height of the information related to the above-mentioned current position and the individual parameter information of the applicable base station beforehand memorized in the base station database, i.e., the position of a base station, (latitude longitude or address), transmission power, and an antenna. And it is (3) of drawing 5 considering this computed latitude longitude as currency information of a vehicle. Coal center CC is returned so that it may be shown.

[0035]Coal center CC discriminates the kind and grade of abnormalities from the information which expresses the contents of the abnormalities of the above-mentioned abnormality notice data with Step 4c continuously, and judges whether the contents of the abnormal condition are failure at Step 4d, or it is a theft based on this discriminated result. And now, since it is classified into failure, it shifts to Step 4e and call origination is carried out to load service center RC here, and it is failure information data (4) of drawing 5 It transmits so that it may be shown. At this time, the latitude longitude of the disabled car acquired from position information center PS in the contents, the grade, and the above-mentioned step 4b of the information on a purport and failure which the failed vehicle generated is inserted in failure information data. A surrounding map including the address and this address of a position [/ based on the latitude

longitude acquired from the above-mentioned position information center PS] is read from a map data base, and this address and map information are inserted in the above-mentioned failure information data, and it transmits.

[0036] Thus, when it was a system of this embodiment and vehicle failure occurs, Information to that effect is automatically notified to coal center CC from a mounted device with physical relationship information, the latitude longitude of the above-mentioned failed vehicle is acquired from position information center PS in this coal center CC, and load service center RC is notified. It becomes unnecessary for this reason, for the driver of a vehicle to perform grasp of a locating fault, and the report to load service center RC in person. Load service center RC becomes possible [grasping the position of a failed vehicle, and the contents of failure correctly, and hastening at the spot]. Therefore, it becomes possible to very promptly and certainly correspond to vehicle failure.

[0037] By what a map data base is accessed for in coal center CC based on the latitude longitude of the vehicle acquired from position information center PS. Since a corresponding address and surrounding map are read, this address and map information are also doubled and he is trying to send out to load service center RC, load service center RC can hasten still more correctly and promptly there.

[0038] Since the exclusive battery 71 is built in mounted device MS1, even if a car battery causes overdischarge, the function of mounted device MS1 is not spoiled. For this reason, always reliable failure information can be performed.

[0039] (When a theft action is detected), suppose that the theft action was performed in the vehicle which carries mounted device MS1. If it does so, the control section 5 of mounted device MS1 will shift to Step 3f from Step 3c, and will carry out singing of the security buzzer first here. Then, a surrounding base station is searched and base station ID and receiving field intensity of the plurality which can receive an information channel are detected, respectively.

[0040] When the information related to this current position is detected, the control section 5, Next, abnormality notice data including the information which expresses generating of the above-mentioned theft in Step 3h, and the information related to the current position detected by the above-mentioned position detecting means 51 is created, Call origination is carried out to coal center CC via the appropriate after public network INW, and it is the above-mentioned abnormality notice data (1) of drawing 6 It transmits to coal center CC so that it may be shown.

[0041] On the other hand, when arrival of abnormality notice data is detected at Step 4a, coal center CC extracts the information related to a current position from this received abnormality notice data at Step 4b first, and is this information in a position computation demand (2) of drawing 6 It sends out to position information center PS so that it may be shown.

[0042] The information related to [as position information center PS was described previously] the above-mentioned current position, The latitude longitude of a vehicle is computed based on the information showing the height of the individual parameter information of the applicable base station memorized in the base station database, i.e., the position of a base station, (latitude longitude or address), transmission power, and an antenna. And it is (3) of drawing 6 considering this computed latitude longitude as currency information of a vehicle. Coal center CC is returned so that it may be shown.

[0043] Coal center CC discriminates the kind of abnormalities from the above-mentioned abnormality notice data at Step 4c continuously, and judges whether the contents of the abnormal condition are failure at Step 4d, or it is a theft based on this discriminated result. And now, since it is classified into a theft, it shifts to Step 4f, and call origination of the owner (owner) of a theft vehicle is searched and carried out from an owner database here, and it is theft information data to an owner's communication terminal US (4) of drawing 6 It transmits so that it may be shown. At this time, the information on the purport that the theft action was performed, and the latitude longitude of the car acquired from position information center PS in the above-mentioned step 4b are inserted in theft information data.

[0044] Furthermore, the coal center C is accessing a map data base based on the latitude longitude acquired from the above-mentioned position information center PS, reads the address and its surrounding map information on an applicable position, and reports this address and

surrounding map information to an owner's communication terminal US with the above-mentioned latitude longitude.

[0045]Therefore, the owner can know clearly the theft and its crime place of the vehicle which self owns from this information data, and it becomes possible to hasten at the spot instantly.

[0046]The owner itself may be unable to hasten to the scene of the crime like [when owner US is distantly / from a crime place / separated on the other hand]. In such a case, owner US follows the inquiry guidance from coal center CC, and is pursuit requested data (5) of drawing 6. It sends so that it may be shown. Coal center CC will acquire the position information on a theft vehicle at Step 4h, if this pursuit requested data is received.

[0047]That is, a detecting position demand is transmitted to mounted device MS1 of a first applicable vehicle. On the other hand, if a detecting position demand is received at Step 3a, mounted device MS1 will shift to Step 3d, it will detect the information related to a current position here, and will return the information related to this detected current position to coal center CC at Step 3e. A surrounding base station is searched and detection of the information related to a current position is performed by detecting base station ID and receiving field intensity of the plurality which can receive an information channel, respectively, as stated previously.

[0048]Coal center CC is this information in a position computation demand, when the information related to a current position is received from mounted above-mentioned device MS1 (2) of drawing 6. It sends out to position information center PS so that it may be shown, and latitude longitude is received from position information center PS. And in Step 4i, it asks for the moving track of a vehicle based on this new latitude longitude and acquired latitude longitude previously, and the information showing this moving track is transmitted to an owner with the map information around that address. Henceforth, the supervisor control of the above-mentioned moving track is repeated until a pursuit terminating request comes from an owner. Therefore, the owner can know the existence of movement of a vehicle from the information showing this moving track.

[0049]And owner US is [as opposed to / when the vehicle is moving temporarily, for example / coal center CC] (5) of drawing 6. A pursuit demand is sent so that it may be shown. It is the information which expresses the newest position and the moving track till then of the number of the vehicle concerned, and a vehicle as the purport that carried out call origination of the coal center CC to the police or the security company KC, and the theft of the vehicle occurred when this pursuit demand is received (6) of drawing 6. It sends so that it may be shown.

[0050]Thus, if it is this embodiment and the theft of a vehicle will be performed, the act will be detected by the theft sensor group 9, and the information on the purport that the theft occurred from mounted device MS1 to coal center CC will be automatically sent with the information related to a current position. And in coal center CC, the latitude longitude information of theft vehicles comes to hand from position information center PS, the map information around an address is further searched from a map data base based on this latitude longitude information, and an owner is notified. When the theft vehicle is moving, the moving track is detected in coal center CC, and is notified to the police or the security company KC according to an owner's demand.

[0051]Therefore, the theft action of a vehicle is promptly reported to an owner, and it becomes possible to prevent a theft as possible. Even when a vehicle is already held away, it becomes possible to discover a theft vehicle in pursuing the movement as soon as possible.

[0052](When asking the position of a vehicle), it may be necessary to grasp the current position of the vehicle under management in a taxi company, or a shipping agent and a rent-a-car company at an establishment etc. In the system of this embodiment, the inquiry demand of the current position of such a vehicle is also satisfied.

[0053]That is, suppose that it was not returned even if the arbitrary vehicles under management passed the rental period, but there was also no connection again in now, for example, a rent-a-car company. In such a case, a rent-a-car company is (1) of drawing 8. Carry out call origination to coal center CC so that it may be shown, and an inquiry demand of a position is sent out, and surveillance object information, including the fleet number of an applicable vehicle, etc., is

notified.

[0054]On the other hand, coal center CC will receive the surveillance object information sent by the administrator of a requiring agency at Step 7b, if arrival of the inquiry demand from an administrator is supervised at Step 7a as shown in drawing 7, and an inquiry demand of a position comes in this state. And in Step 7c, the vehicle number contained in the above-mentioned surveillance object information is used as a key, The telephone number of the mounted device carried in this vehicle is searched from a vehicle database, and it is [call-origination-] a position information demand to a mounted device via the public network INW based on this telephone number (2) of drawing 8 It transmits so that it may be shown.

[0055]A mounted device is the information related to [as shown in drawing 3, detect the information related to a current position at Step 3d, and] this detected current position at Step 3e to coal center CC, when the above-mentioned position information demand is received (3) of drawing 8 It returns so that it may be shown. As stated previously, a surrounding base station is searched, and detection of the information related to the above-mentioned current position is performed by detecting two or more base station ID which has received the information channel, and the receiving field intensity of those, respectively.

[0056]If coal center CC supervises the existence of the response from a mounted device at Step 7d and has a response, it will receive the information related to a current position at Step 7e. And it is this information in a position computation demand at Step 7f (4) of drawing 8 It sends out to position information center PS so that it may be shown, and it is latitude longitude information from position information center PS (5) of drawing 8 It receives so that it may be shown. And in 7 g of steps, the map information around an address is further searched from a map data base based on this new latitude longitude information, such position information asks, and it is (6) of drawing 8 to the administrator of a requiring agency. It transmits so that it may be shown.

[0057]At this time, if the guidance which asks whether wish pursuit of a vehicle to an administrator is displayed and an administrator transmits a pursuit demand to this guidance, call origination of the coal center CC will be again carried out to the mounted device of the vehicle which returns and corresponds to Step 7c, and it will transmit a detecting position demand. And it asks for a moving track by 7 g of steps from Step 7d, and this moving track is reported to an administrator. Henceforth, detection and its information of a moving track are repeated until the end of a pursuit demand is notified. Also when a mounted device does not answer to the call origination to a mounted device, that is reported to an administrator.

[0058]Thus, in this embodiment, the position inquiry demand of the vehicle from the owner or administrator of a vehicle is received, Carry out call origination to the mounted device carried in the vehicle applicable from coal center CC, make the information related to a current position transmit, and latitude longitude information is acquired from position information center RC based on this information, He searches the map information around an address and around [that] further based on this latitude longitude information, and is trying to report these to that owner or administrator as currency information of a vehicle.

[0059]Therefore, it becomes possible [the owner or administrator of a vehicle] to grasp the current position of the vehicle under own management, Furthermore, the moving track and drive route of the vehicle concerned can be supervised if needed, and it becomes possible to carry out the search request of a vehicle at an early stage to the police or a security company, corresponding to this position information.

[0060]This invention is not limited to the above-mentioned embodiment. For example, in coal center CC, it may be made to perform the detecting position of a vehicle, and its information processing periodically. Drawing 9 is a flow chart which shows the control procedure in coal center CC.

[0061]That is, coal center CC is supervising registration of the surveillance demand from a vehicle administrator in Step 9a. If a surveillance demand comes in this state, coal center CC will receive and set up the surveillance designated time range and monitor time interval of the vehicle concerned at Step 9b and Step 9c, respectively, after receiving the number of a surveillance object vehicle.

[0062]And in Step 9d, whenever it becomes detecting position timing, processing for acquiring the position information on an applicable vehicle is performed, the acquired position information is matched with a vehicle number, and it stores in a storage parts store.

[0063]Acquisition processing of the above-mentioned position information is performed as said embodiment described. That is, the telephone number of the mounted device first carried in this vehicle by using the number of a surveillance object vehicle as a key is searched from a vehicle database, and a detecting position demand is call-origination-transmitted to a mounted device via the public network INW based on this telephone number. And if the information related to a current position is returned from a mounted device to this demand, Acquire latitude longitude from position information center RC based on this information, and the map information around an address and around [that] is further searched from a map data base based on this latitude longitude, It matches with a vehicle number by making map information around latitude longitude and an address, and around [these] into currency information, and stores in a storage parts store serially.

[0064]On the other hand, if the output requirement of a monitored result comes from a vehicle administrator, coal center CC will read the monitoring data of the vehicle which detects this demand at 9 g of steps, and corresponds from a storage parts store at Step 9h, and will transmit this monitoring data to the administrator of a requiring agency at Step 9i.

[0065]By giving the above functions to coal center CC, the vehicle administrator of a taxi company or a rent-a-car company becomes possible [checking the employment situation of the vehicle under management automatically periodically], and it enables this to perform much employment business of the vehicle of a stand still more efficiently, for example.

[0066]When the current supply from the car battery to a mounted device is cut off suddenly, the mounted device itself may detect this, and it may constitute so that call origination may be carried out to coal center CC and information to that effect may be notified with the information related to a current position. When this appearance was used, for example a mounted device is removed intentionally, coal center CC recognizes this and it becomes possible to notify an owner and a vehicle administrator or to notify the police and a security company in parallel to it depending on the case.

[0067]The theft of a vehicle is considered, also when a criminal operates the vehicle concerned and does not make it not necessarily move, putting a vehicle on another vehicles, such as a track, or towing and moving it by another vehicle.

[0068]Then, a vibration sensor is installed in a vehicle and it may be made to operate the position-report function of a mounted device, using this vibration sensor as a crime prevention sensor. That is, if an unusual vibration is detected with a vibration sensor in the state where the lock of the key of a vehicle is not canceled, a mounted device will judge this to be a theft, will carry out call origination to coal center CC, and will notify information to that effect with the information related to a current position. Coal center CC notifies this notified information to an owner or a vehicle administrator. The moving track of a vehicle is detected according to a demand of an owner or a vehicle administrator, and an owner or a vehicle administrator is notified. By using this appearance, the theft of a vehicle can be detected promptly, and can be pursued, and it becomes possible to regain a vehicle at an early stage.

[0069]It may be made to perform communication between a mounted device and a coal center and between a coal center and a position information center besides using a line switching network via a packet network. Since the specific charge of the communication will be carried out when this appearance is used, it becomes possible to make communication charges cheap. The function of a position information center may be provided in a coal center, and may provide the function of a coal center in a position information center conversely. A talking function may be provided in a mounted device.

[0070]Furthermore, by said embodiment, the latitude longitude of a vehicle is acquired and the address and the surrounding map were obtained from position information center PS based on the map day base in the coal center CC itself based on this latitude longitude. However, not only it but map data may be provided in position information center PS, and it may constitute so that all of latitude longitude, a corresponding address, and surrounding map information may be

obtained in position information center PS.

[0071]Although explained taking the case of the case where unified as a mounted device and a mobile communications part, and an abnormality notice and a detecting position control function section are furthermore constituted from said embodiment, An abnormality notice and a detecting position control function section are constituted apart from a mobile communication function part, and it may be made to add this device or module constituted independently to the existing mobile communication machines, such as a PHS terminal. It may be made to add the application program which realizes an abnormality notice and a detecting position control facility to the existing mobile communication machines, such as a PHS terminal.

[0072]About the kind of vehicle in which this invention is applied. For example, two-wheeled vehicles, such as not only a passenger car but a motorbike, and a bicycle, a dump car, and a bus, Also about the kind of mobile communication system which may be construction machinery vehicles, such as business-use vehicles, such as a track, a bulldozer, and a shovel car, in addition the detection technique of a vehicle position and a mounted device use, or the setting position of the mounted device in the composition and a vehicle. In the range which does not deviate from the gist of this invention, it changes variously and can carry out.

[0073]

[Effect of the Invention]As explained in full detail above, in this invention, detect the information related to the position of a self-vehicle in a mounted device based on the communication result between a mobile communication terminal and the above-mentioned mobile communications network, and. In [when abnormal conditions, such as failure of a vehicle and a theft, are detected and this abnormal condition is detected, notify the information related to generating of abnormalities, and the position of a self-vehicle from a mobile communication terminal via a mobile communications network to a monitoring center, and] a monitoring center, When generating of abnormalities is notified from the above-mentioned mounted device, position information is acquired based on the information related to the position of the vehicle notified simultaneously, and it is made to perform predetermined anomalouscorrespondence processing for which it opted beforehand for every vehicle based on this position information.

[0074]Therefore, according to this invention, the vehicle failure detection system which can devise suitable correspondence promptly to the abnormal occurrence of a vehicle, and its mounted device can be provided.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The outline lineblock diagram showing one embodiment of the vehicle failure detection system concerning this invention.

[Drawing 2]The circuit block figure showing the composition of the mounted device of the system shown in drawing 1.

[Drawing 3]The flow chart which shows the detecting position and abnormality notice control procedure by the mounted device shown in drawing 2, and its contents.

[Drawing 4]The flow chart which shows the vehicles supervisory control procedure by the coal center of the system shown in drawing 1, and its contents.

[Drawing 5]The figure for explaining operation when vehicle failure occurs in the system shown in drawing 1.

[Drawing 6]The figure for explaining operation when a theft action is detected in the system shown in drawing 1.

[Drawing 7]The flow chart which shows the vehicles inquiry control procedure by the coal center of the system shown in drawing 1, and its contents.

[Drawing 8]The figure for explaining the operation in the case of asking the position of a vehicle in the system shown in drawing 1.

[Drawing 9]The flow chart which shows the fixed supervisor control procedure and the contents of the vehicle position by the coal center of the system in other embodiments of this invention.

[Description of Notations]

INW -- Public network

CS1-CSn -- PHS base station

MS1, MS2 -- Mounted device

CC -- Coal center

PS -- Position information center

RC -- Load service center

KC -- A police station or security company

US -- An owner's communication terminal

1 -- Wireless section

2 -- Modem section

3 -- TDMA section

4 -- Data communication part

5 -- Control section

6 -- Information storage part

7 -- Power supply section

8 -- Failure sensor group

9 -- Theft sensor group

11 -- Antenna

12 -- High frequency switch (SW)

13 -- Receive section

14 -- Synthesizer

- 15 -- Transmission section
 - 16 -- Receiving-field-intensity primary detecting element (RSSI)
 - 21 -- Demodulation section
 - 22 -- Modulation part
 - 31 -- TDMA decode part
 - 32 -- TDMA encode part
 - 51 -- Position detecting means
 - 52 -- Abnormality notice control means
 - 53 -- Position information control means
-

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

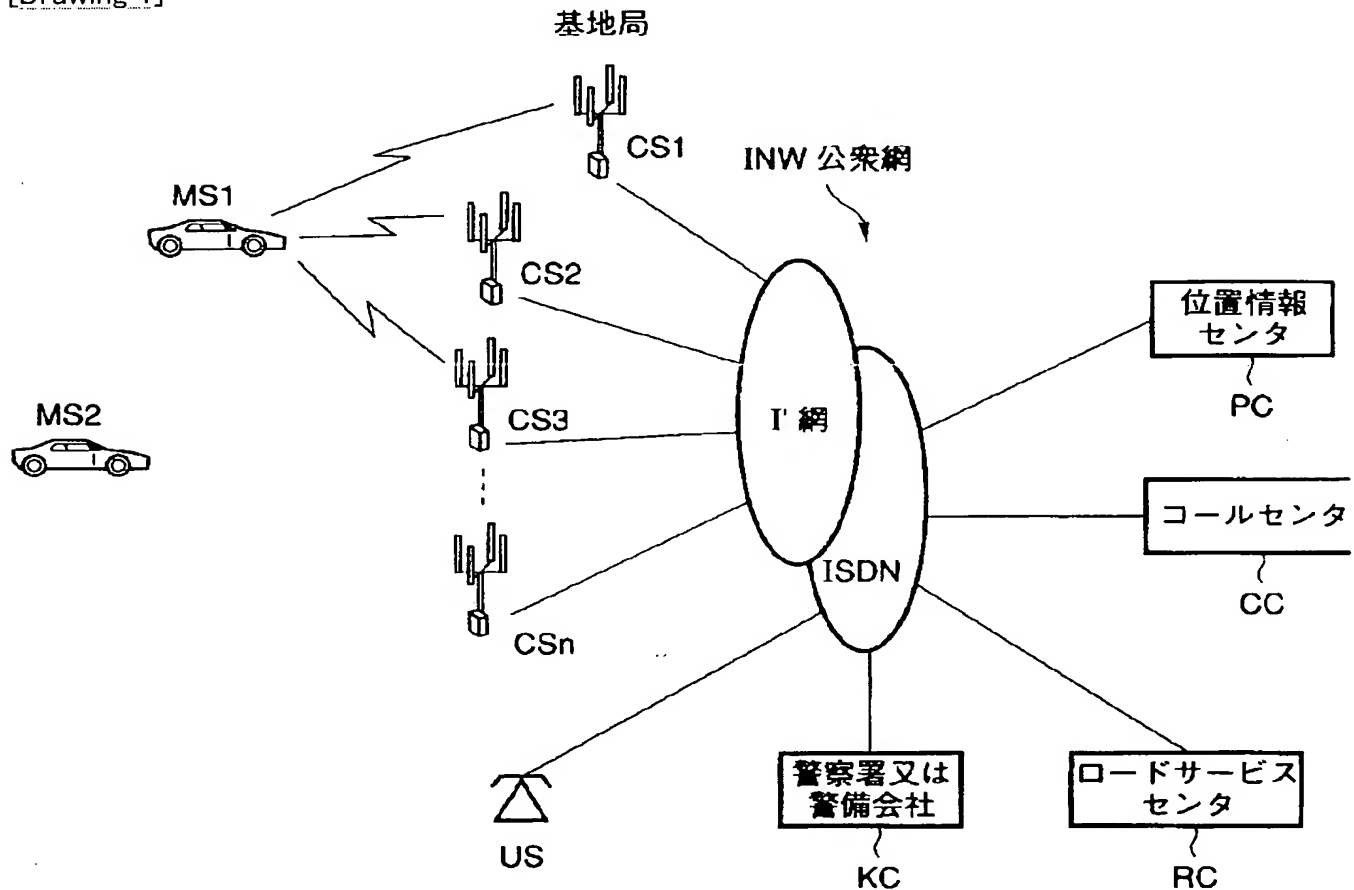
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

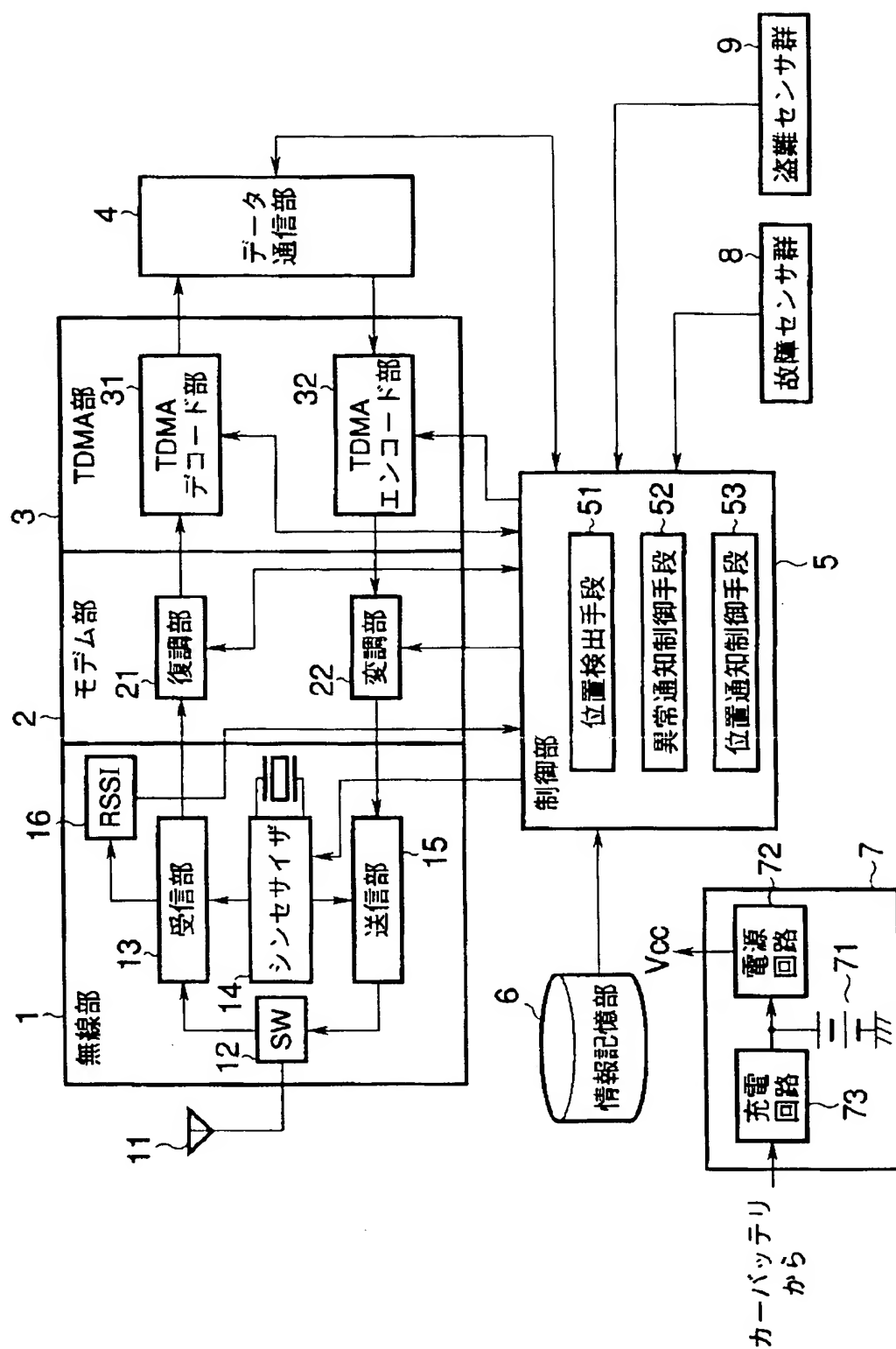
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

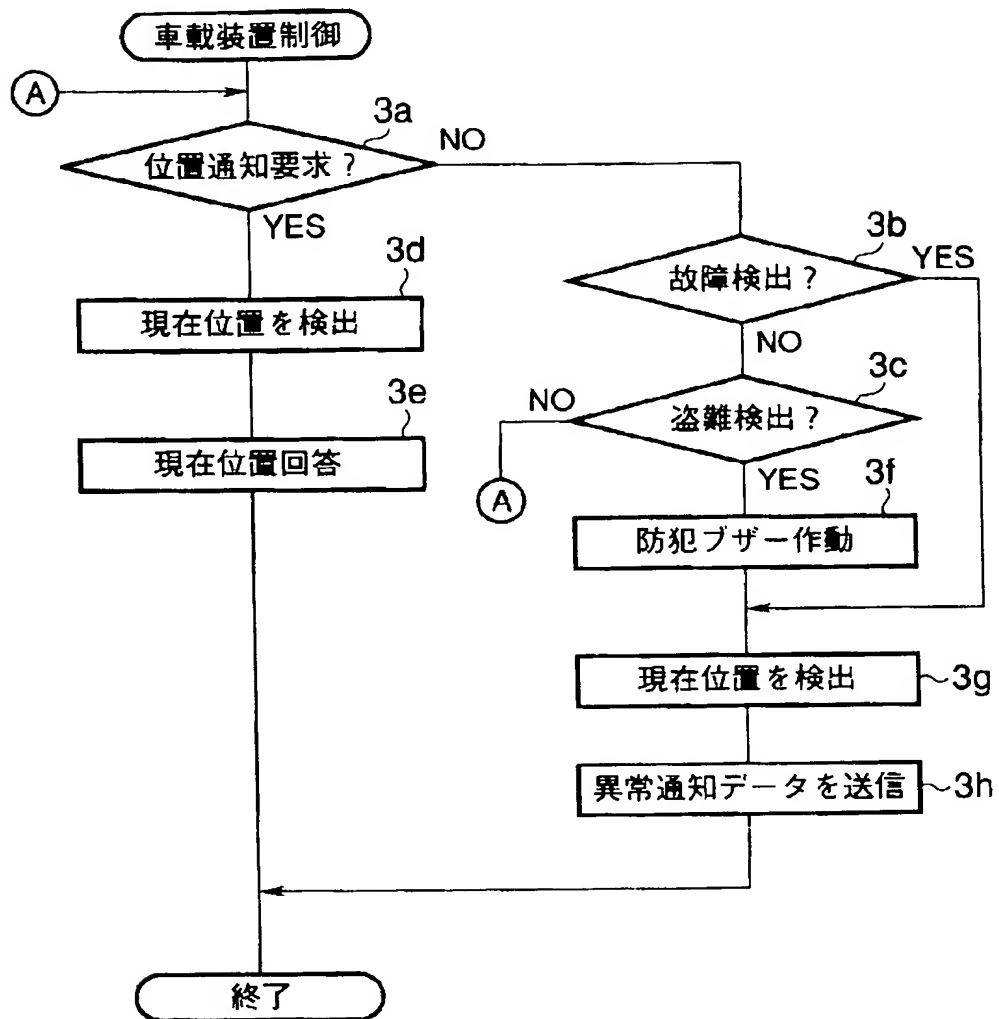
[Drawing 1]



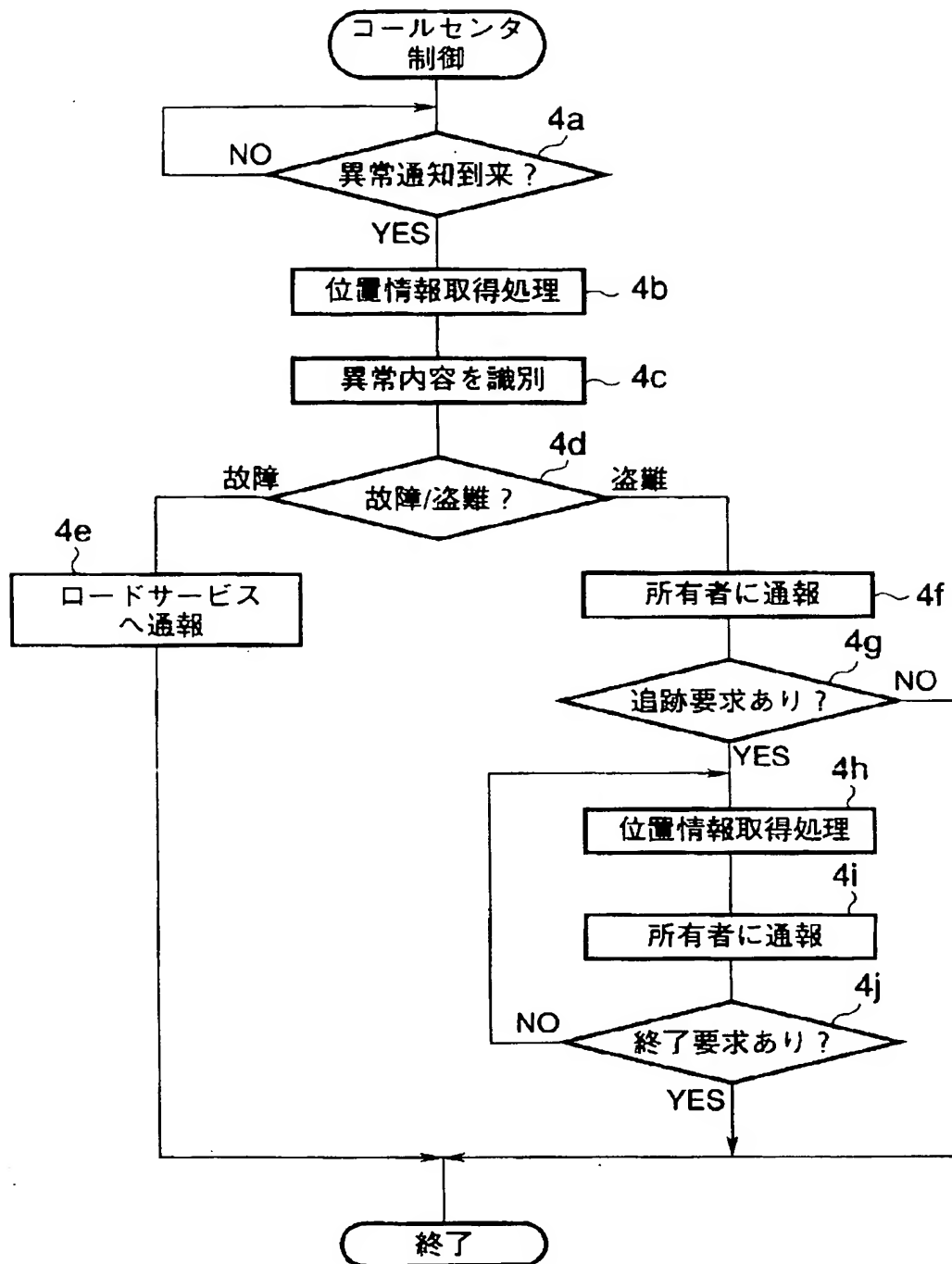
[Drawing 2]



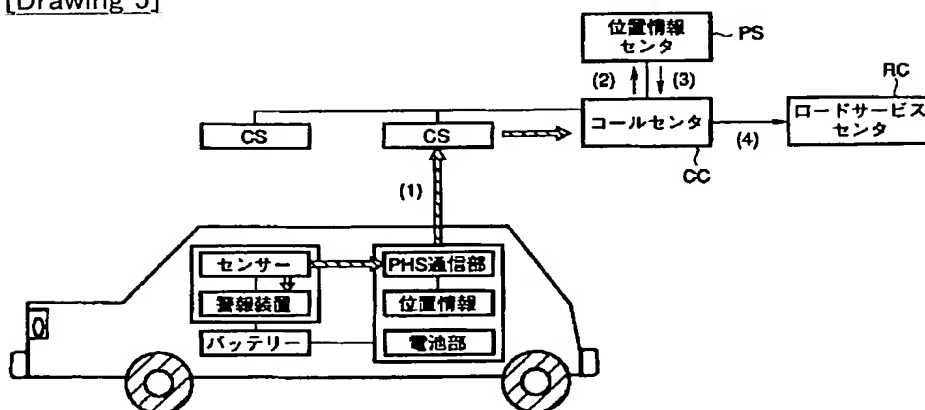
[Drawing 3]



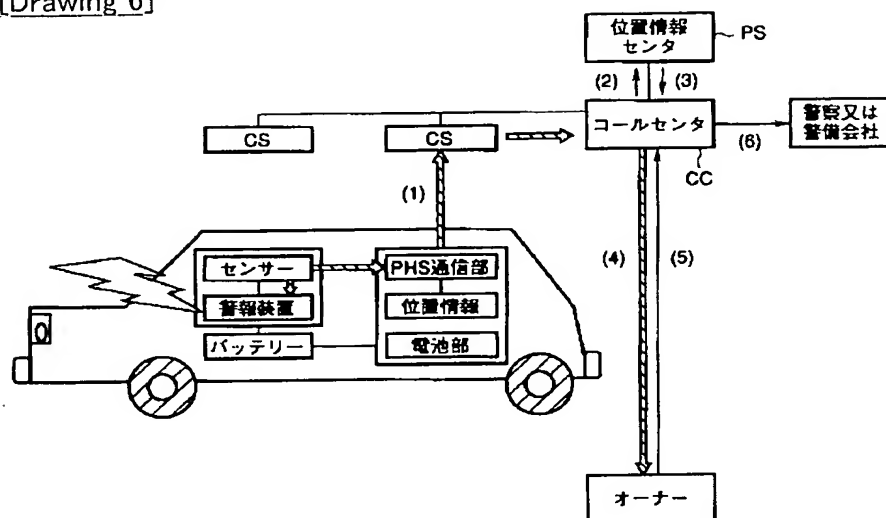
[Drawing 4]



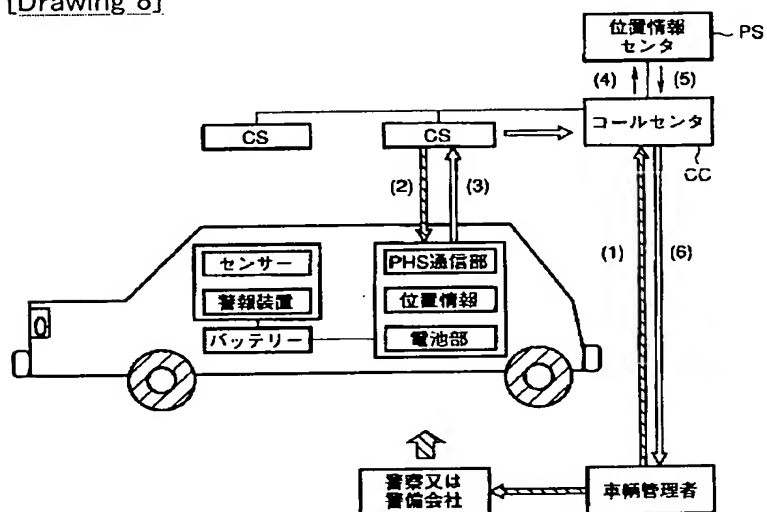
[Drawing 5]



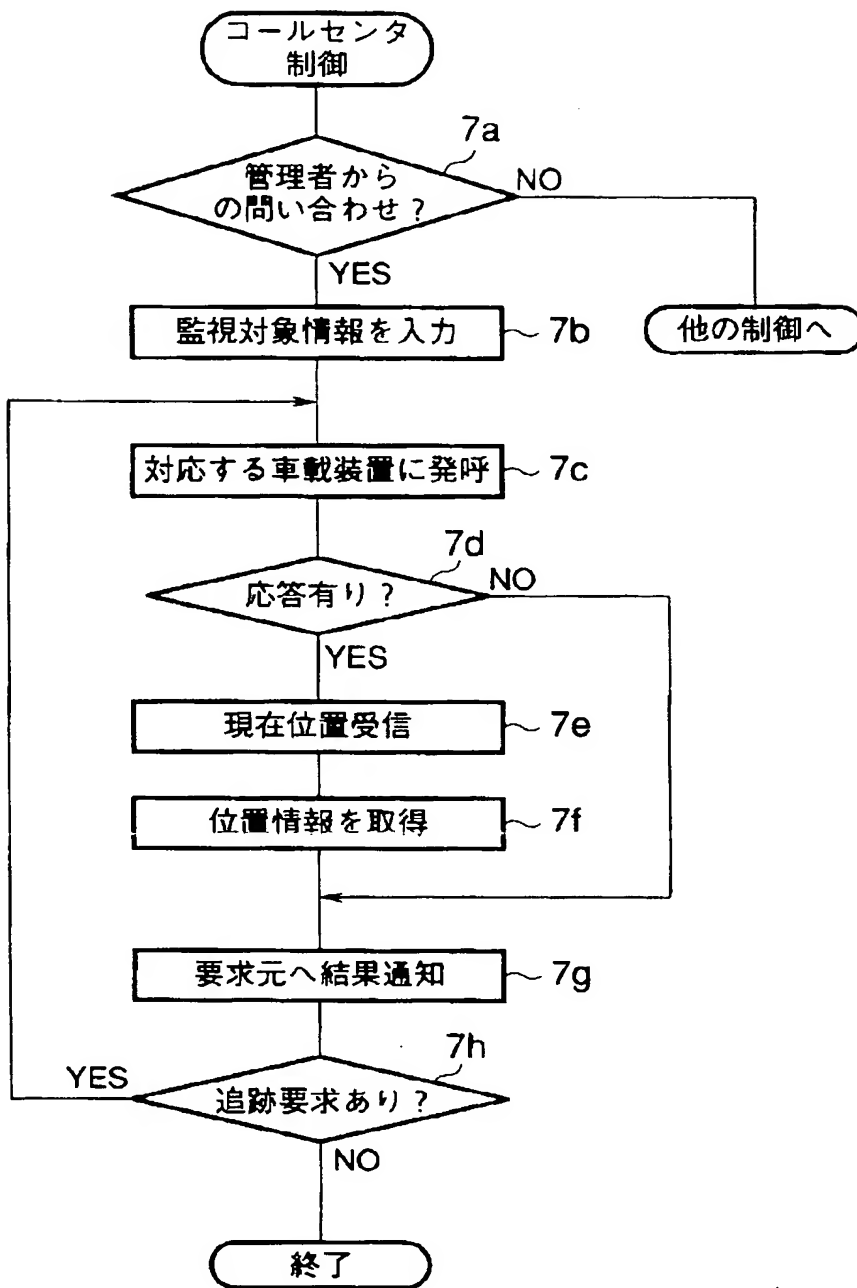
[Drawing 6]



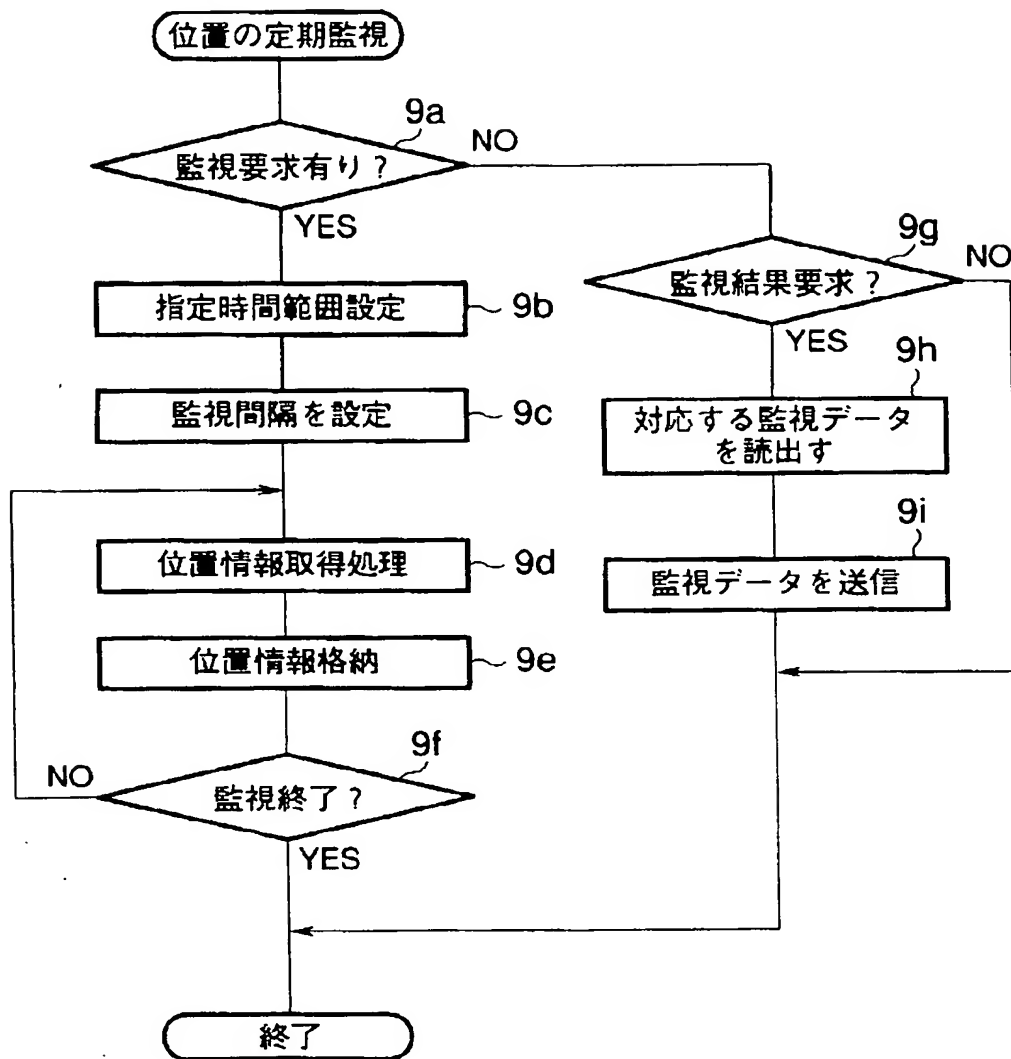
[Drawing 8]



[Drawing 7]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-283386

(P2001-283386A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 8 G 1/133		G 0 8 G 1/133	2 F 0 2 9
B 6 0 R 25/10	6 2 5	B 6 0 R 25/10	6 2 5 5 C 0 8 7
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 5 H 1 8 0
G 0 8 B 25/04		G 0 8 B 25/04	C 9 A 0 0 1
25/10		25/10	D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-94679 (P2000-94679)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000. 3. 30)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 鈴木 昇

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(72) 発明者 森山 重樹

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

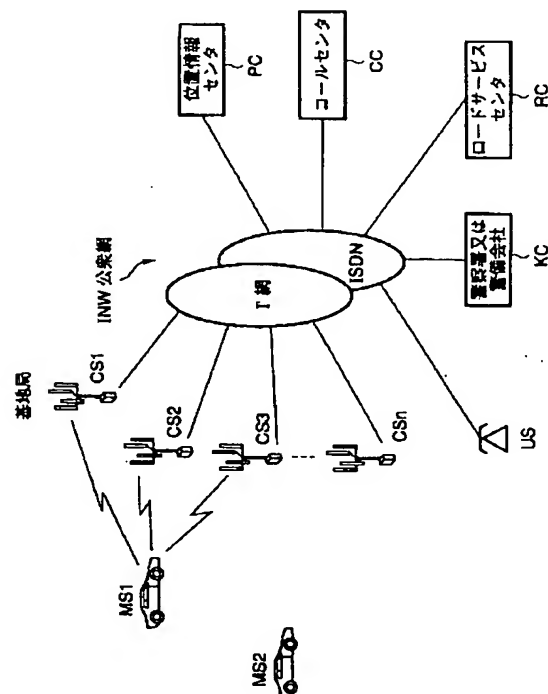
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両異常検出システムとその車載装置

(57) 【要約】

【課題】 車両の故障及び盗難等の異常発生に対し適切な対応を迅速に講じることが可能にする。

【解決手段】 車両の故障及び盗難が検出された場合に、車載装置において、周辺基地局をサーチして報知チャンネルを受信可能な複数の基地局の I D とその受信電界強度をそれぞれ検出して、この現在位置に関する情報を異常が発生した旨の情報と共に公衆網を介してコールセンタ C C に通知する。そして、コールセンタ C C において、上記通知内容を識別して所定の通報先へ通報すると共に、上記現在位置に関する情報をもとに位置情報センタ P S から緯度経度を取得し、さらにこの緯度経度をもとに地図データベースから対応する住所と周辺地図情報を得て、これらを位置情報として通報先へ通報するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 監視センタと、この監視センタに対し移動通信ネットワークを介して接続される移動通信端末を備えた車載装置とを具備し、

前記車載装置は、

前記移動通信端末と前記移動通信ネットワークとの間の通信結果をもとに自車両の位置に関する情報を検出する位置検出手段と、

車両の異常状態を検出する異常検出手段と、

この異常検出手段により異常状態が検出された場合に、前記移動通信端末から前記監視センタに対し移動通信ネットワークを介して異常の発生を表す情報及び自車両の位置に関する情報を通知する異常通知手段とを備え、前記監視センタは、

前記車載装置から異常の発生が通知された場合に、同時に通知された車両の位置に関する情報をもとに車両の位置情報を取得し、この位置情報をもとに所定の異常対応処理を実行する異常対応処理手段とを備えたことを特徴とする車両異常検出システム。

【請求項2】 前記異常検出手段は、車両の故障及び盗難の少なくとも一方を検出することを特徴とする請求項1記載の車両異常検出システム。

【請求項3】 前記異常通知手段は、異常検出手段により検出された異常状態の内容を識別する機能を有し、移動通信端末から監視センタに対し異常の発生とその内容を表す情報、及び自車両の位置に関する情報を通知し、

前記異常対応処理手段は、前記車載装置から異常の発生が通知された場合に、この通知された異常状態の内容に応じて異なる異常対応処理を実行することを特徴とする請求項1記載の車両異常検出システム。

【請求項4】 前記監視センタは、前記位置検出手段により検出される位置に関する情報をもとに車両の移動軌跡を検出する移動軌跡検出手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項1記載の車両異常検出システム。

【請求項5】 前記車載装置は、内蔵バッテリーを備え、通常時にはカーバッテリーを電源として動作し、自車両に対するカーバッテリーの給電異常が検出された場合に電源を前記内蔵バッテリーに切り替えることを特徴とする請求項1記載の車両異常検出システム。

【請求項6】 監視センタに対し移動通信ネットワークを介して接続される移動通信端末を備えた車両異常検出システムの車載装置において、前記移動通信端末と前記移動通信ネットワークとの間の通信結果をもとに自車両の位置に関する情報を検出する位置検出手段と、

自車両の異常状態を検出する異常検出手段と、

この異常検出手段により自車両の異常状態が検出された場合に、前記移動通信端末から前記監視センタに対し移動通信ネットワークを介して異常の発生及び自車両の位

置に関する情報を通知し、これにより監視センタに車両の位置をもとにした所定の異常対応処理を実行させる異常通知手段とを具備したことを特徴とする車両異常検出システムの車載装置。

【請求項7】 監視センタと、この監視センタに対し移動通信ネットワークを介して接続される移動通信端末を備えた車載装置とを具備し、

前記車載装置は、

移動通信端末と移動通信ネットワークとの間の通信結果をもとに自車両の位置に関する情報を検出する位置検出手段を備え、

前記監視センタは、

監視対象車両の位置検出要求が到来した場合に、前記移動通信ネットワークを介して該車両の車載装置に対し発信して位置に関する情報の送出要求を送信し、当該車載装置からその位置に関する情報を受信する位置関係情報取得手段と、

この位置関係情報取得手段により受信した位置に関する情報をもとに監視対象車両の位置情報を取得し、この位置情報を位置検出要求元に通知する位置情報通知手段とを備えたことを特徴とする車両異常検出システム。

【請求項8】 前記監視センタは、監視対象車両の移動軌跡を検出する移動軌跡検出手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項7記載の車両異常検出システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば車両の故障や盗難等の異常状態に効果的に対応するための車両異常検出システムとその車載装置に関する。

【0002】

【従来の技術】運輸運送業界は勿論のこと、法人や各家庭においても多くの自動車が普及しており、人々の生活は自動車なしでは成り立たないようになっている。その一方で、自動車の故障や盗難などの発生も増えてきており、このような車両異常に対する効果的な対策が種々検討されている。

【0003】例えば、車両の故障については、故障の発生を検出するとコンソールに設けた表示ランプを点灯させたり、或いは故障が発生した旨をディスプレイに表示することで、ユーザが容易に故障に気づくようにしている。また、車両の盗難については、ドアのキーやイグニッションキーに盗難防止装置を取り付け、所定のキーにより操作されなかった場合にアラームを鳴動させたり、エンジンを始動できないようにする。

【0004】ところが、この様な従来の対策では、故障が発生するとその旨が表示されるだけであるため、故障の発生をユーザ自身が公衆電話等を用いてロードサービスセンタや修理工場等に連絡しなければならない。このため、その作業が面倒であると共に故障車両の移動等の対応が遅くなり、場合によっては深刻な渋滞を引き起こ

することがあり非常に好ましくない。また盗難行為が行われた場合にも、その場でアラーム等が発生するだけであるため、車輛の周辺にユーザ又はそれに代わる人がいれば盗難行為を制止させることが可能であるが、車輛の周辺に誰もいなければ防止効果は小さい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のように従来のシステムでは、車輛の故障や盗難が発生した場合に、それに対する効果的な対応を迅速に行えないと云う問題点を有する。この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、車輛の異常発生に対し適切な対応を迅速に行えるようにした車輛異常検出システムとその車載装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためにこの発明に係わる車輛異常システムは、監視センタと、この監視センタに対し移動通信ネットワークを介して接続される移動通信端末を備えた車載装置とを具備し、車載装置に、移動通信端末と上記移動通信ネットワークとの間の通信結果をもとに自車輛の位置に関する情報を検出する位置検出手段と、車輛の故障や盗難等の異常状態を検出する異常検出手段と、異常通知手段とを備えている。そして、上記異常検出手段により異常状態が検出された場合に、上記異常通知手段により、移動通信端末から監視センタに対し移動通信ネットワークを介して異常の発生及び自車輛の位置に関する情報を通知する。一方、監視センタには異常対応手段を備える。そして、車載装置から異常の発生が通知された場合に、異常対応手段により、同時に通知された車輛の位置に関する情報をもとに車輛の位置情報を取得し、この位置情報をもとに例えば車輛ごとに予め決められた異常対応処理を実行するように構成したものである。

【0007】したがってこの発明によれば、故障が発生するか又は盗難行為が行われると、これが検出された時点で移動通信端末から監視センタへ異常の発生がその車輛の位置に関する情報と共に自動的に通知される。このため、監視センタにおいて、位置に関する情報をもとに異常車輛の位置情報が求められ、この位置情報をもとに例えばロードサービスセンタへの連絡や、車輛の所有者や、場合により警備会社又は警察への報知といった適切な対応処理を即時行うことができる。

【0008】またこの発明は、監視センタに移動軌跡検出手段をさらに設け、この移動軌跡検出手段により、位置検出手段で検出される位置に関する情報をもとに車輛の移動軌跡を検出することも特徴とする。したがって、例えば車輛が盗難にあった場合にその移動軌跡が検出され、この移動軌跡をもとに盗難車輛を早期にかつ確実に追跡することが可能となる。

【0009】さらにこの発明は、車載装置に内蔵バッテリーを設け、通常時にはカーバッテリーを電源として動作

し、自車輛に対するカーバッテリーの給電異常が検出された場合に電源を上記内蔵バッテリーに切り替えることも特徴とする。この様にすることで、例えばカーバッテリーのバッテリー上がりが発生したときにも車載装置を引き続き動作させることが可能となり、また車載装置をカーバッテリーから故意に切り離した場合でも、車載装置を引き続き動作させることが可能となる。

【0010】一方、他の発明に係わる車輛異常検出システムは、車載装置に、移動通信端末と移動通信ネットワークとの間の通信結果をもとに自車輛の位置に関する情報を検出する位置検出手段を備え、かつ監視センタには、監視対象車輛の位置検出要求が到来した場合に、前記移動通信ネットワークを介して該車輛の車載装置に対し位置関係情報の送付を要求し、当該車載装置から車輛の位置に関する情報を取得する位置情報取得手段と、この位置情報取得手段により取得した位置に関する情報をもとに監視対象車輛の位置情報を取得し、この位置情報を要求元に通知する位置情報通知手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0011】したがってこの発明によれば、例えば車輛が盗難にあった場合に、所有者が位置検出要求を送信すると、監視センタにおいて対象車輛の位置情報がその移動通信端末の移動通信ネットワークとの通信結果をもとに求められて、所有者に通知される。このため、所有者は自己の車両の位置を知ることができ、これをもとに例えば警察又は警備会社に捜索依頼をすることができる。

【0012】また、監視センタにおいて対象車輛の移動軌跡の検出すれば、対象車輛をさらに正確に追跡することが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、この発明に係わる車輛異常検出システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【0014】この実施形態のシステムは、PHS(Personal Handyphone System)を利用したもので、サービス対象エリアにはPHSの基地局CS1～CSnが分散配置されている。これらの基地局CS1～CSnはそれぞれ有線回線を介して公衆網INWに接続されている。公衆網INWは、統合サービスデジタル網(ISDN)と、このISDNに上記各基地局CS1～CSnを収容するためのI'インタフェース網とを有する。なお、この公衆網INWには、アナログ加入通信網やパケット通信網、インターネット等のコンピュータネットワーク等も含まれる。

【0015】公衆網INWには、多くの加入者端末の他に、位置情報センタPSと、コールセンタCCと、ロードサービスセンタRCと、警察又は警備会社KCがそれぞれ接続されている。

【0016】このうち位置情報センタPSは、基地局データベースを備え、後述するコールセンタCCから位置算出要求が到来した場合に、この要求と共に送られた基

地局ID及び受信電界強度からなる位置に関する情報をもとに当該車両の緯度経度を算出する。そして、この算出した緯度経度を位置情報として要求元のコールセンタCCに回答する。と共に、この緯度経度を含む周辺地域の地図情報を地図データベースから読み出し、コールセンタCCは、車両からの異常検出通知に応じてその位置情報をもとに後述する所定の対応処理を実行する。また、車両の所有者や管理者から車両の探索要求が到来した場合に、この要求をもとに位置情報センタPSから上記探索車両の緯度経度を取得し、さらにこの緯度経度を

【0017】一方、監視対象となる各車両にはそれぞれPHS通信部を備えた車載装置MS1、MS2、…が搭載されている。この車載装置MS1、MS2、…は、車両内のグローブボックスやシートの下、エンジンルーム、トランク内等の比較的目に付き難い場所に設置される。

【0018】車載装置MS1、MS2、…は、上記各基地局CS1～CSnが形成するセル内において、自身の発呼又は公衆網INWからの着呼により無線チャネルを介して最寄りの基地局に接続され、この基地局からさらに上記I'インタフェース網に接続される。なお、基地局CS1～CSnとPHS通信部との間の無線アクセス方式としては、TDMA-TDD (Time Division Multiple Access-Time Division Duplex) 方式が使用される。

【0019】ところで、上記車載装置MS1、MS2、…は次のように構成される。図2はその構成を示す回路ブロック図である。車載装置MS1、MS2、…は、アンテナ11を備えた無線部1と、モデム部2と、TDMA部3と、データ通信部4と、制御部5と、情報記憶部6と、電源部7とを備えている。

【0020】基地局CS1～CSnから到来した無線搬送波信号は、アンテナ11で受信されたのち無線部1の高周波スイッチ(SW)12を介して受信部13に入力される。この受信部13では、上記受信された無線搬送波信号がシンセサイザ14から発生された局部発振信号とミキシングされて受信中間周波信号にダウンコンバートされる。なお、上記シンセサイザ14から発生される局部発振信号周波数は制御部5より無線チャネル周波数に対応する値に指示される。また、無線部1には受信電界強度検出部(RSSI)16が設けられている。この受信電界強度検出部16では、基地局CS1～CSnから到来した無線搬送波信号の受信電界強度が検出され、その検出値は自車両の位置を検出するための情報として制御部5に入力される。

【0021】上記受信部13から出力された受信中間周波信号は、モデム部2の復調部21に入力される。復調

部21では上記受信中間周波信号のデジタル復調が行なわれ、これによりデジタル復調信号が再生される。TDMA部3のTDMAデコード部31は、上記デジタル復調信号を各受信タイムスロットごとに分離する。そして、分離したスロットのデータをデータ通信部4に入力する。データ通信部4は、上記TDMAでコード部31から入力されたデータを受信し、このデータを制御部5に供給する。制御部5は受信データの内容を解析し、この内容に応じて例えば後述する現在位置の検出及び通知制御を実行する。

【0022】一方、制御部5から出力された制御データや情報データは、データ通信部4を経て上記TDMAエンコード部32に入力される。TDMAエンコード部32は、上記データ通信部4から出力された制御データや情報データを、制御部5から指示された送信タイムスロットに挿入して多重化する。変調部22は、上記TDMAエンコード部32から出力された多重化デジタル通信信号により送信中間周波信号をデジタル変調し、この変調した送信中間周波信号を送信部15に入力する。

【0023】送信部15は、上記変調された送信中間周波信号をシンセサイザ14から発生された局部発振信号とミキシングして無線搬送波周波数にアップコンバートし、さらに所定の送信電力レベルに増幅する。この送信部15から出力された無線搬送波信号は、高周波スイッチ12を介してアンテナ11から基地局CS1～CSnに向け送信される。

【0024】ところで、制御部5は例えばマイクロコンピュータを主制御部として備えたもので、無線接続制御機能やデータ通信制御機能等のPHS端末としての通常の制御機能に加え、この発明に係わる新たな制御機能として位置検出手段と、異常通知制御手段52と、位置通知制御手段53とを備えている。

【0025】位置検出手段51は、位置検出要求が入力された場合に、周辺の複数の基地局(好ましくは3～7の基地局)が放送している報知チャネルをそれぞれ受信し、これらの報知チャネルの受信電界強度とその送信元の基地局IDを、位置に関する情報として検出する。

【0026】異常通知制御手段52は、車両の要所に設置された故障センサ群8と、ドアやトランクのキー及びイグニッションキーに設置された盗難センサ群9の出力を監視し、これらのセンサ群8、9により故障又は盗難行為が検出された場合に、この異常の発生とその内容を表す情報と、上記位置検出手段51により検出された現在位置に関する情報とを含む異常通知データを作成する。そして、公衆網INWを介してコールセンタCCに対し発呼し、上記異常通知データをコールセンタCCへ送信する。

【0027】位置通知制御手段53は、コールセンタCから現在位置の通知要求が到来した場合に、上記位置検出手段51により検出された現在位置に関する情

報、つまり報知チャンネルの受信電界強度とその送信元の基地局IDを、コールセンタCCへ回答する。

【0028】なお、電源部7は、PHS端末の内蔵バッテリー71と、電源回路72と、充電回路73とを備える。そして、通常時には図示しないカーバッテリーから供給される電力をもとに電源回路72で生成された動作電圧VccをPHS端末の各部に給電する。一方、例えばカーバッテリーの過放電や、故意による電源ケーブルの切断等により、上記カーバッテリーからの電力供給が断たれた場合には、内蔵バッテリー71から出力される電力をもとに電源回路72で生成された動作電圧VccをPHS端末の各部に給電する。

【0029】次に、以上のように構成されたシステムの動作を説明する。図3は、車載装置MS1、MS2、…の制御手順とその内容を示すフローチャート、図4はコールセンタCCの制御手順とその内容を示すフローチャートである。

【0030】(車載故障が発生した場合) 通常状態において車載装置MS1、MS2、…は、図3に示すようにステップ3aで位置情報の検出要求の到来を監視しながら、ステップ3b及びステップ3cでそれぞれ故障監視及び盗難監視を行っている。

【0031】この状態で、いま例えば車載装置MS1を搭載した車両のカーバッテリーが過放電を起こし、これによりエンジンが始動できなくなったとする。そうすると車載装置MS1の制御部5は、ステップ3gで自車両の現在位置に関する情報を検出する。この現在位置に関する情報は、先に述べたように位置検出手段51において、周辺の複数の基地局が放送している報知チャンネルをサーチして、その送信元の基地局のIDと受信電界強度を検出することにより得られる。

【0032】現在位置が検出されると、続いてステップ3hにおいて、上記故障の発生とその内容を表す情報と、上記位置検出手段51により検出された現在位置に関する情報とを含む異常通知データを作成したのち、公衆網INWを介してコールセンタCCに対し発呼し、上記異常通知データを図5の(1)に示すようにコールセンタCCへ送信する。

【0033】一方、コールセンタCCは、待ち受け時においてステップ4aで異常通知データの到来監視を行っている。この状態で車載装置MS1から異常通知データが到来したとする。そうすると、先ずステップ4bでこの受信した異常通知データから現在位置に関する情報を抽出し、この情報を位置算出要求と共に図5の(2)に示すように位置情報センタPSに送出する。

【0034】位置情報センタPSは、上記現在位置に関する情報と、予め基地局データベースに記憶してある該当する基地局の個別パラメータ情報、つまり基地局の位置(緯度経度又は住所)、送信電力、アンテナの高さを表す情報とをもとに、車両の緯度経度を算出する。そ

して、この算出した緯度経度を車両の現在位置情報として図5の(3)に示すようにコールセンタCCに返送する。

【0035】コールセンタCCは、続いてステップ4cで上記異常通知データの異常の内容を表す情報から異常の種類とその程度を識別し、この識別結果をもとにステップ4dで異常状態の内容が故障であるか盗難であるかを判定する。そして、いまは故障に分類されるので、ステップ4eに移行してここでロードサービスセンタRCに対し発呼し、故障報知データを図5の(4)に示すように送信する。このとき故障報知データには、故障車両が発生した旨の情報、故障の内容と程度及び上記ステップ4bにおいて位置情報センタPSから取得した故障車の緯度経度が挿入される。さらに、上記位置情報センタPSから取得した緯度経度をもとに、地図データベースから対応する位置の住所及びこの住所を含む周辺地図を読み出し、この住所及び地図情報を上記故障報知データに挿入して送信する。

【0036】このように本実施形態のシステムであれば、車載故障が発生した場合に、その旨の情報が位置関係情報と共に自動的に車載装置からコールセンタCCに通知され、このコールセンタCCにおいて位置情報センタPSから上記故障車両の緯度経度が取得され、ロードサービスセンタRCに通報される。このため、車両の運転者は故障箇所の把握やロードサービスセンタRCへの通報を自身で行う必要がなくなる。またロードサービスセンタRCは、故障車両の位置及び故障の内容を正確に把握して現場に急行することが可能となる。したがって、車載故障に対しきわめて迅速にかつ確実に対応することが可能となる。

【0037】さらに、コールセンタCCにおいて、位置情報センタPSから取得した車両の緯度経度をもとに地図データベースをアクセスすることで、対応する住所と周辺地図を読み出し、この住所及び地図情報も合わせてロードサービスセンタRCへ送出するようにしているので、ロードサービスセンタRCはさらに正確にかつ迅速に現地に急行することができる。

【0038】なお、車載装置MS1には専用バッテリー71が内蔵されているため、カーバッテリーが過放電を起こしたとしても車載装置MS1の機能が損なわれることはない。このため、常に信頼性の高い故障通知を行うことができる。

【0039】(盗難行為を検出した場合) 例えば車載装置MS1を搭載した車両において盗難行為が行われたとする。そうすると車載装置MS1の制御部5は、ステップ3cからステップ3fに移行してここで先ず防犯ブザーを鳴動させる。続いて、周辺の基地局をサーチして、報知チャンネルを受信可能な複数の基地局IDとその受信電界強度をそれぞれ検出する。

【0040】この現在位置に関する情報を検出すると

制御部5は、次にステップ3hにおいて上記盗難の発生を表す情報と、上記位置検出手段51により検出された現在位置に関する情報とを含む異常通知データを作成し、しかるのち公衆網I NWを介してコールセンタCCに対し発呼し、上記異常通知データを図6の(1)に示すようにコールセンタCCへ送信する。

【0041】これに対しコールセンタCCは、ステップ4aで異常通知データの到来を検出すると、先ずステップ4bでこの受信した異常通知データから現在位置に関する情報を抽出し、この情報を位置算出要求と共に図6の(2)に示すように位置情報センタPSに送出する。

【0042】位置情報センタPSは、先に述べたように、上記現在位置に関する情報と、基地局データベースに記憶してある該当する基地局の個別パラメータ情報、つまり基地局の位置（緯度経度又は住所）、送信電力、アンテナの高さを表す情報とをもとに、車輛の緯度経度を算出する。そして、この算出した緯度経度を車輛の現在位置情報として図6の(3)に示すようにコールセンタCCに返送する。

【0043】コールセンタCCは、続いてステップ4cで上記異常通知データから異常の種類を識別し、この識別結果をもとにステップ4dで異常状態の内容が故障であるか盗難であるかを判定する。そして、いまは盗難に分類されるので、ステップ4fに移行し、ここで盗難車輛の所有者（オーナー）を所有者データベースから検索して発呼し、所有者の通信端末USに対し盗難報知データを図6の(4)に示すように送信する。このとき盗難報知データには、盗難行為が行われた旨の情報、及び上記ステップ4bにおいて位置情報センタPSから取得した車の緯度経度が挿入される。

【0044】さらにコールセンタCは、上記位置情報センタPSから取得した緯度経度をもとに地図データベースをアクセスすることで、該当する位置の住所とその周辺地図情報を読み出し、この住所及び周辺地図情報を上記緯度経度と共に所有者の通信端末USに報知する。

【0045】したがって、所有者はこの報知データより自身が所有する車輛の盗難とその犯行場所を明確に知ることができ、即時現場に急行することが可能となる。

【0046】一方、所有者USが犯行場所から遠く離れている場合のように、所有者自身が犯行現場に急行することが不可能な場合もある。このような場合所有者USは、コールセンタCCからの問い合わせガイダンスに従い、追跡要求データを図6の(5)に示すように送る。コールセンタCCは、この追跡要求データを受信すると、ステップ4hで盗難車輛の位置情報の取得を行う。

【0047】すなわち、先ず該当する車輛の車載装置MS1に対し位置検出要求を送信する。これに対し車載装置MS1は、ステップ3aで位置検出要求を受信すると、ステップ3dに移行してここで現在位置に関する情報を検出し、ステップ3eでこの検出した現在位置に

関係する情報をコールセンタCCへ返送する。なお、現在位置に関する情報の検出は、先に述べたように、周辺の基地局をサーチして、報知チャネルを受信可能な複数の基地局IDとその受信電界強度をそれぞれ検出することにより行われる。

【0048】コールセンタCCは、上記車載装置MS1から現在位置に関する情報を受信すると、この情報を位置算出要求と共に図6の(2)に示すように位置情報センタPSに送出し、位置情報センタPSから緯度経度を受け取る。そして、ステップ4iにおいて、この新たな緯度経度と先に取得済みの緯度経度とをもとに車輛の移動軌跡を求め、この移動軌跡を表す情報をその住所及び周辺の地図情報と共に所有者に対し送信する。以後、所有者から追跡終了要求が到来するまで、上記移動軌跡の監視制御を繰り返す。したがって、所有者はこの移動軌跡を表す情報より車輛の移動の有無を知ることができる。

【0049】そして、例えば仮に車輛が移動している場合には、所有者USはコールセンタCCに対し図6の(5)に示すように追跡要求を送る。この追跡要求を受けるとコールセンタCCは、警察又は警備会社KCに対し発呼し、車輛の盗難が発生した旨と、当該車輛のナンバー、車輛の最新位置及びそれまでの移動軌跡を表す情報を図6の(6)に示すように送る。

【0050】このように本実施形態であれば、車輛の盗難が行われると、その行為が盗難センサ群9により検出され、車載装置MS1からコールセンタCCに対し盗難が発生した旨の情報が現在位置に関する情報と共に自動的に送られる。そして、コールセンタCCにおいて、位置情報センタPSから盗難車輛の緯度経度情報が入手され、さらにこの緯度経度情報をもとに地図データベースから住所及び周辺の地図情報が検索されて所有者に通報される。また、盗難車輛が移動している場合にはその移動軌跡がコールセンタCCにおいて検出され、所有者の要求に応じて警察又は警備会社KCに通報される。

【0051】したがって、車輛の盗難行為を所有者に迅速に報知して、盗難をできる限り未然に防ぐことが可能となる。また既に車輛が持ち去られた場合でも、その移動を追跡することで盗難車輛をできる限り早く発見することが可能となる。

【0052】（車輛の位置を問い合わせる場合）例えばタクシー会社や運送業者、レンタカー会社では、管理下にある車輛の現在位置を営業所等で把握する必要がある場合がある。この実施形態のシステムでは、このような車輛の現在位置の問い合わせ要求にも対応している。

【0053】すなわち、いま例えばレンタカー会社において、管理下にある任意の車輛がレンタル期間を経過しても返還されず又連絡もなかったとする。このような場合レンタカー会社は、図8の(1)に示すようにコールセンタCCに対し発呼し、位置の問い合わせ要求を送出す

ると共に、該当車両の車両番号等の監視対象情報を通知する。

【0054】これに対しコールセンタCCは、図7に示すようにステップ7aで管理者からの問い合わせ要求の到来を監視しており、この状態で位置の問い合わせ要求が到来すると、ステップ7bで要求元の管理者から送られる監視対象情報を受信する。そして、ステップ7cにおいて、上記監視対象情報に含まれる車両ナンバをキーとして、この車両に搭載されている車載装置の電話番号を車両データベースから検索し、この電話番号をもとに公衆網INWを介して車載装置に対し発呼して位置通知要求を図8の(2)に示すように送信する。

【0055】車載装置は、上記位置通知要求を受信すると、図3に示したようにステップ3dで現在位置に関する情報の検出を行い、ステップ3eでこの検出した現在位置に関する情報をコールセンタCCへ図8の(3)に示すように返送する。なお、上記現在位置に関する情報の検出は、先に述べたように周辺の基地局をサーチし、報知チャネルを受信できた複数の基地局IDとその受信電界強度をそれぞれ検出することにより行われる。

【0056】コールセンタCCは、ステップ7dで車載装置からの応答の有無を監視し、応答があるとステップ7eで現在位置に関する情報を受信する。そして、ステップ7fで、この情報を位置算出要求と共に図8の(4)に示すように位置情報センタPSに送出し、位置情報センタPSから緯度経度情報を図8の(5)に示すように受け取る。そして、ステップ7gにおいて、この新たな緯度経度情報をもとにさらに地図データベースから住所及び周辺の地図情報が検索され、これらの位置情報が問い合わせ要求元の管理者へ図8の(6)に示すように送信する。

【0057】また、このときコールセンタCCは、管理者に対し車両の追跡を希望するか否かを問い合わせるガイダンスを表示し、このガイダンスに対し管理者が追跡要求を送信すると、ステップ7cに戻って該当する車両の車載装置に対し再度発呼し、位置検出要求を送信する。そして、ステップ7dからステップ7gにより移動軌跡を求め、この移動軌跡を管理者へ報知する。以後、追跡要求の終了が通知されるまで、移動軌跡の検出及びその報知を繰り返す。なお、車載装置に対する発呼に対し車載装置が応答しない場合にも、その旨が管理者に報知される。

【0058】このように本実施形態では、車両の所有者又は管理者からの車両の位置問い合わせ要求に対し、コールセンタCCから該当する車両に搭載してある車載装置に対し発呼して現在位置に関する情報を送信させ、この情報をもとに位置情報センタRCから緯度経度情報を取得して、この緯度経度情報をもとにさらにその住所と周辺の地図情報を検索し、これらを車両の現在位置情報としてその所有者又は管理者に報知するようにしてい

る。

【0059】したがって、車両の所有者又は管理者は自身の管理下の車両の現在位置を把握することが可能となり、さらに必要に応じて当該車両の移動軌跡やドライブルートを監視することができ、この位置情報に応じて例えば警察又は警備会社に対し早期に車両の捜索依頼をすることが可能となる。

【0060】なお、この発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、車両の位置検出及びその報知処理を、コールセンタCCにおいて定期的に行うようにしてもよい。図9はコールセンタCCにおけるその制御手順を示すフローチャートである。

【0061】すなわち、コールセンタCCは、ステップ9aにおいて車両管理者からの監視要求の登録を監視している。この状態で監視要求が到来すると、コールセンタCCは監視対象車両のナンバを受信した上で、ステップ9b及びステップ9cでそれぞれ当該車両の監視指定時間範囲及び監視時間間隔を受信し設定する。

【0062】そしてステップ9dにおいて、位置検出タイミングになると、該当車両の位置情報を取得するための処理を実行し、取得した位置情報を車両ナンバに対応づけて記憶部に格納する。

【0063】上記位置情報の取得処理は、前記実施形態で述べたように行われる。すなわち、先ず監視対象車両のナンバをキーとしてこの車両に搭載されている車載装置の電話番号を車両データベースから検索し、この電話番号をもとに公衆網INWを介して車載装置に対し発呼し、位置検出要求を送信する。そして、この要求に対し車載装置から現在位置に関する情報が返送されると、この情報をもとに位置情報センタRCから緯度経度を取得し、この緯度経度をもとにさらに地図データベースからその住所と周辺の地図情報を検索して、これらの緯度経度及び住所と周辺の地図情報を現在位置情報として、車両ナンバに対応づけて時系列的に記憶部に格納する。

【0064】一方、車両管理者から監視結果の出力要求が到来すると、コールセンタCCはステップ9gでこの要求を検出してステップ9hで記憶部から該当する車両の監視データを読み出し、この監視データをステップ9iで要求元の管理者へ送信する。

【0065】以上のような機能をコールセンタCCに持たせることで、例えばタクシー会社やレンタカー会社の車両管理者は、管理下の車両の運用状況を定期的に自動監視することが可能となり、これにより多数台の車両の運用業務をさらに効率的に行うことが可能となる。

【0066】また、車載装置に対するカーバッテリーからの電源供給が突然断たれた場合に、これを車載装置自身が検出して、コールセンタCCに対し発呼してその旨の情報を現在位置に関する情報とともに通知するように構成してもよい。この様にすると、例えば車載装置が故意に取り外された場合に、コールセンタCCはこれを認

10

20

30

40

50

識して所有者や車輛管理者に通報したり、場合によってはそれと並行して警察や警備会社に通報することが可能となる。

【0067】さらに、車輛の盗難は、必ずしも犯人が当該車輛を運転して移動させるとは限らず、車輛をトラックなどの別の車輛に乗せたりまたは別の車輛で牽引して移動させる場合も考えられる。

【0068】そこで、車輛に振動センサを設置し、この振動センサを防犯センサとして使用して車載装置の位置通報機能を作動させるようにしてもよい。すなわち、車輛のキーのロックが解除されない状態で、振動センサで異常な振動が検出されると、車載装置はこれを盗難と判断してコールセンタCCに対し発呼し、その旨の情報を現在位置に関する情報と共に通知する。コールセンタCCは、所有者または車輛管理者にこの通知された情報を通報する。また、所有者または車輛管理者の要求に応じて車輛の移動軌跡を検出して所有者または車輛管理者に通報する。この様にすることで、車輛の盗難を迅速に検出して追跡することができ、車輛を早期に取り返すことが可能となる。

【0069】さらに、車載装置とコールセンタとの間、及びコールセンタと位置情報センタとの間の通信は、回線交換網を使用する以外にパケット網を介して行うようにしてもよい。この様にすると通信が従量課金されることになるため、通信費を安価にすることが可能となる。また、位置情報センタの機能はコールセンタに設けてもよく、逆にコールセンタの機能を位置情報センタに設けてもよい。さらに、車載装置に通話機能を設けてもよい。

【0070】さらに前記実施形態では、位置情報センタPSから車輛の緯度経度を取得し、この緯度経度をもとにコールセンタCC自身において地図データベースをもとに住所と周辺地図を得るようにした。しかし、それに限らず、地図データを位置情報センタPSに設け、位置情報センタPSにおいて緯度経度、対応する住所及び周辺地図情報をすべて得るように構成してもよい。

【0071】さらに前記実施形態では、移動通信部と、異常通知及び位置検出制御機能部とを、車載装置として一体化して構成した場合を例にとって説明したが、異常通知及び位置検出制御機能部を移動通信機能部とは別に構成し、この別に構成した装置又はモジュールをPHS端末などの既存の移動通信機に付加するようにしてもよい。また、異常通知及び位置検出制御機能を実現するアプリケーションプログラムをPHS端末などの既存の移動通信機に追加するようにしてもよい。

【0072】さらに、この発明が適用される車輛の種類については、例えば乗用車に限らずバイクや自転車等の二輪車、ダンプカーやバス、トラック等の業務用の車輛、ブルドーザやショベルカー等の建設機械車輛であってもよく、その他車輛位置の検出手法、車載装置が使用

する移動通信方式の種類やその構成、車輛における車載装置の設置場所などについても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0073】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、車載装置において、移動通信端末と上記移動通信ネットワークとの間の通信結果をもとに自車輛の位置に関する情報を検出すると共に、車輛の故障や盗難等の異常状態を検出して、この異常状態が検出された場合に移動通信端末から監視センタに対し移動通信ネットワークを介して異常の発生及び自車輛の位置に関する情報を通知し、監視センタにおいて、上記車載装置から異常の発生が通知された場合に、同時に通知された車輛の位置に関する情報をもとに位置情報を取得して、この位置情報をもとに車輛ごとに予め決められた所定の異常対応処理を実行するようにしたものである。

【0074】したがってこの発明によれば、車輛の異常発生に対し適切な対応を迅速に講じることができ、車輛異常検出システムとその車載装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係わる車輛異常検出システムの一実施形態を示す概略構成図。

【図2】 図1に示したシステムの車載装置の構成を示す回路ブロック図。

【図3】 図2に示した車載装置による位置検出及び異常通知制御手順とその内容を示すフローチャート。

【図4】 図1に示したシステムのコールセンタによる車両管理制御手順とその内容を示すフローチャート。

【図5】 図1に示すシステムにおいて車輛故障が発生した場合の動作を説明するための図。

【図6】 図1に示すシステムにおいて盗難行為が検出された場合の動作を説明するための図。

【図7】 図1に示したシステムのコールセンタによる車両問い合わせ制御手順とその内容を示すフローチャート。

【図8】 図1に示すシステムにおいて車輛の位置を問い合わせる場合の動作を説明するための図。

【図9】 この発明の他の実施形態におけるシステムのコールセンタによる車輛位置の定期監視制御手順とその内容を示すフローチャート。

【符号の説明】

INW…公衆網

CS1～CSn…PHS基地局

MS1, MS2…車載装置

CC…コールセンタ

PS…位置情報センタ

RC…ロードサービスセンタ

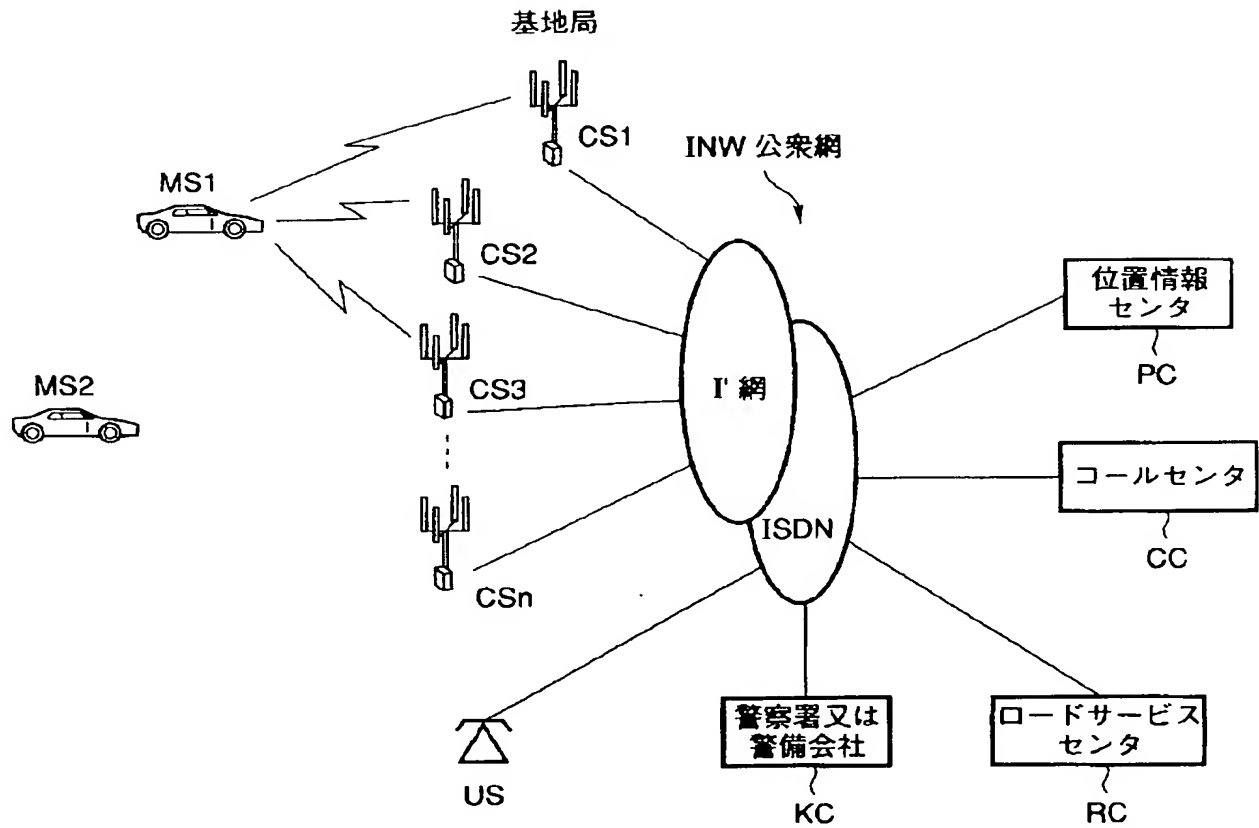
KC…警察署又は警備会社

US…所有者の通信端末

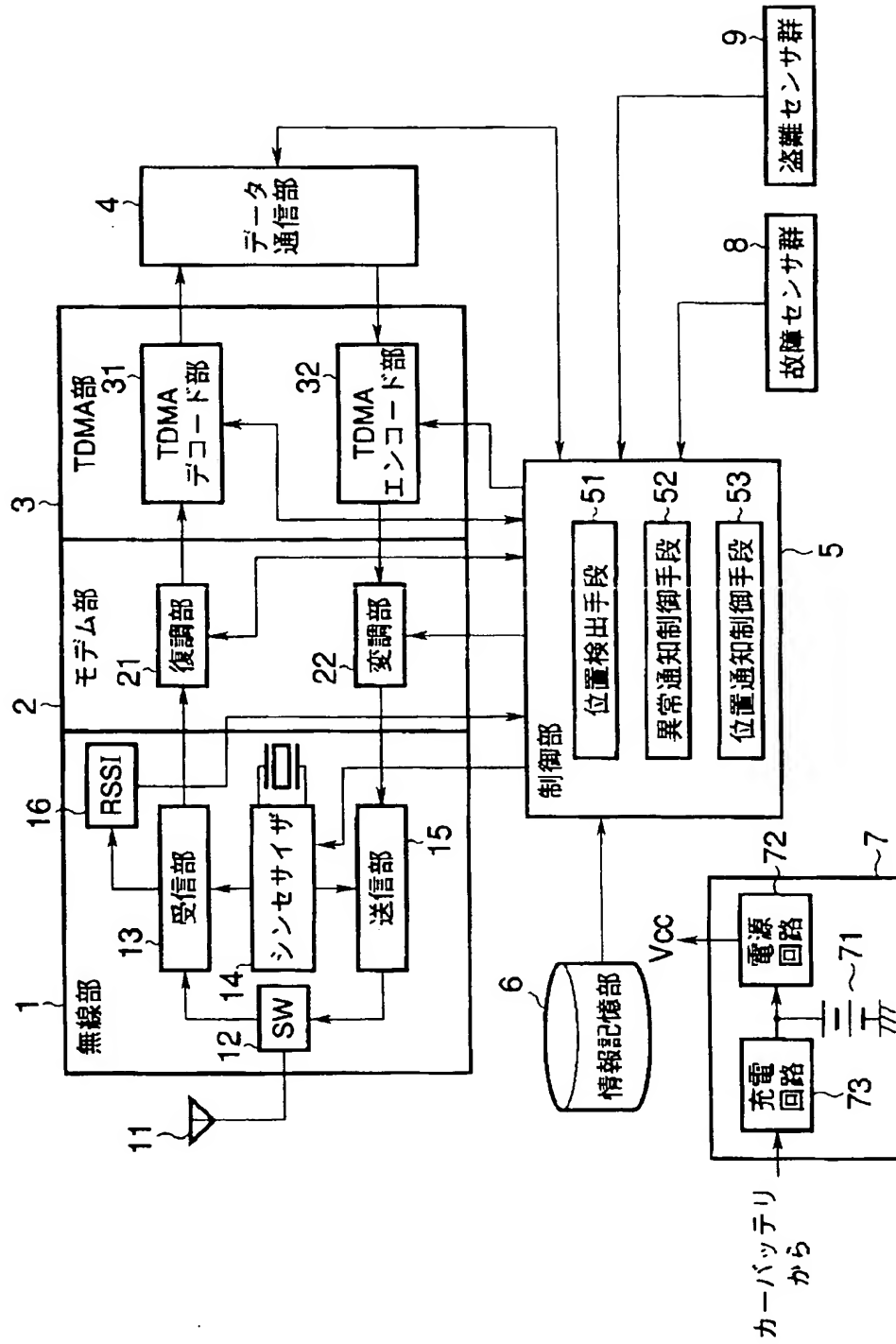
- 1…無線部
- 2…モデム部
- 3…T D M A 部
- 4…データ通信部
- 5…制御部
- 6…情報記憶部
- 7…電源部
- 8…故障センサ群
- 9…盗難センサ群
- 11…アンテナ
- 12…高周波スイッチ (S W)

- * 13…受信部
- 14…シンセサイザ
- 15…送信部
- 16…受信電界強度検出部 (R S S I)
- 21…復調部
- 22…変調部
- 31…T D M A デコード部
- 32…T D M A エンコード部
- 51…位置検出手段
- 52…異常通知制御手段
- * 53…位置通知制御手段

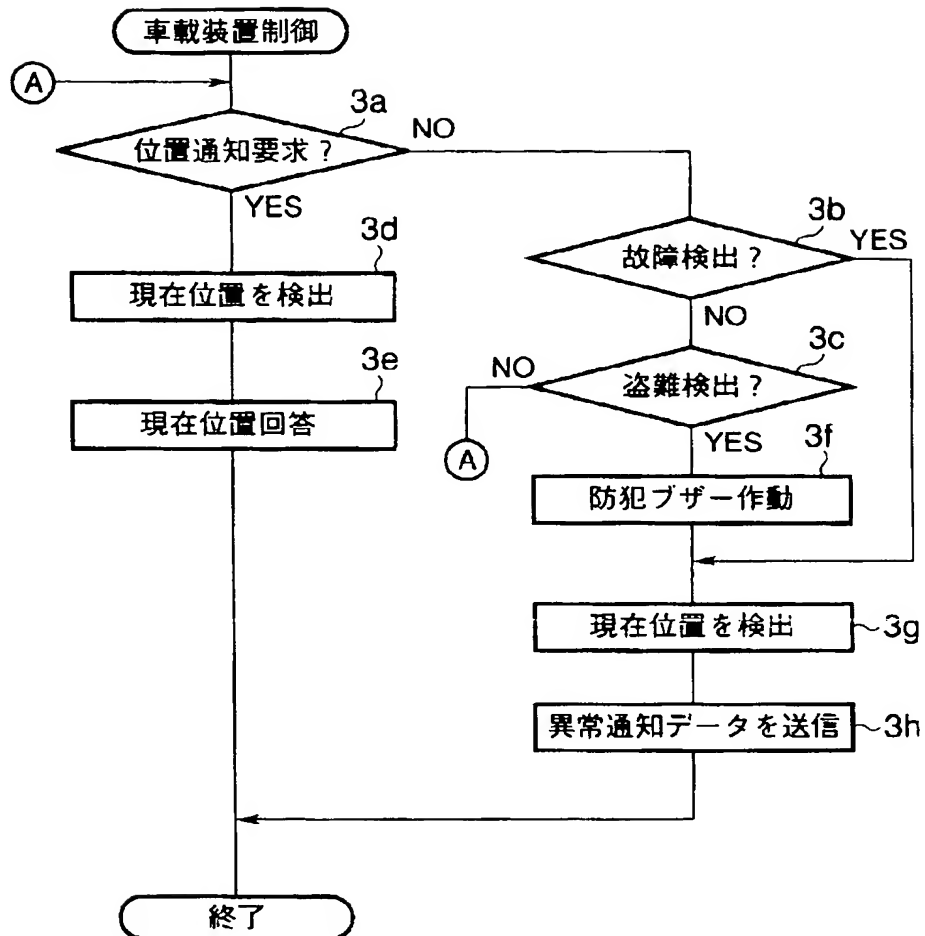
【図1】



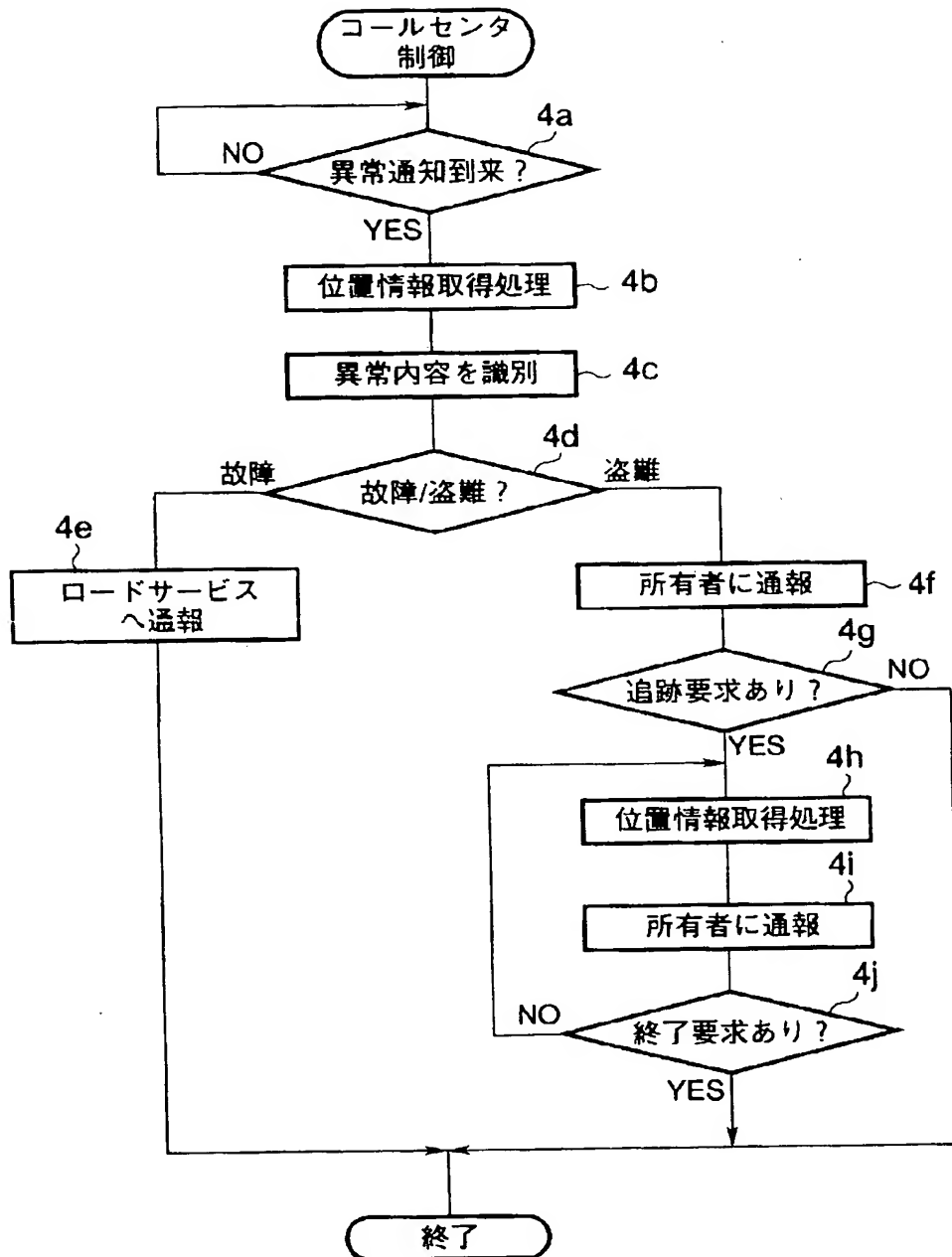
【図2】



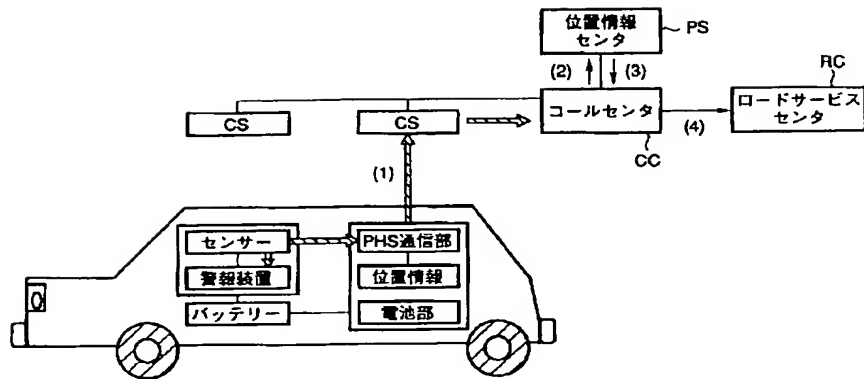
【図3】



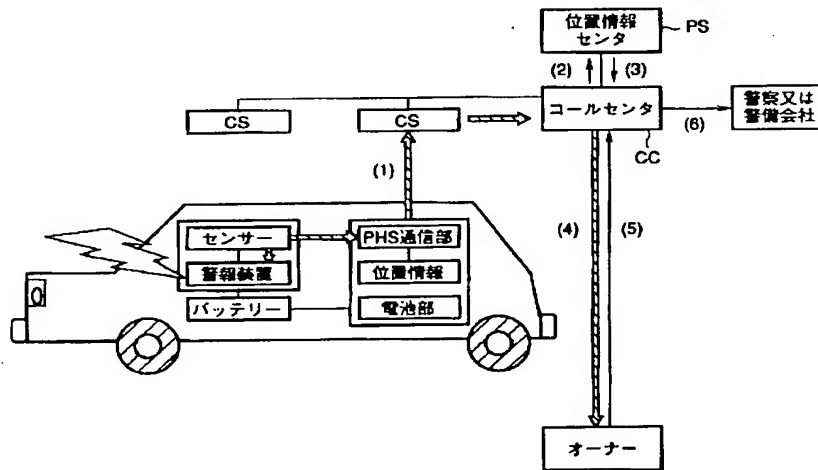
【図4】



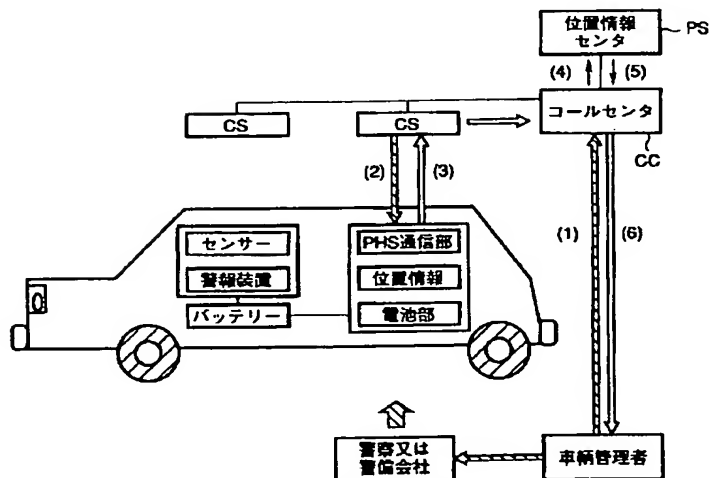
【図5】



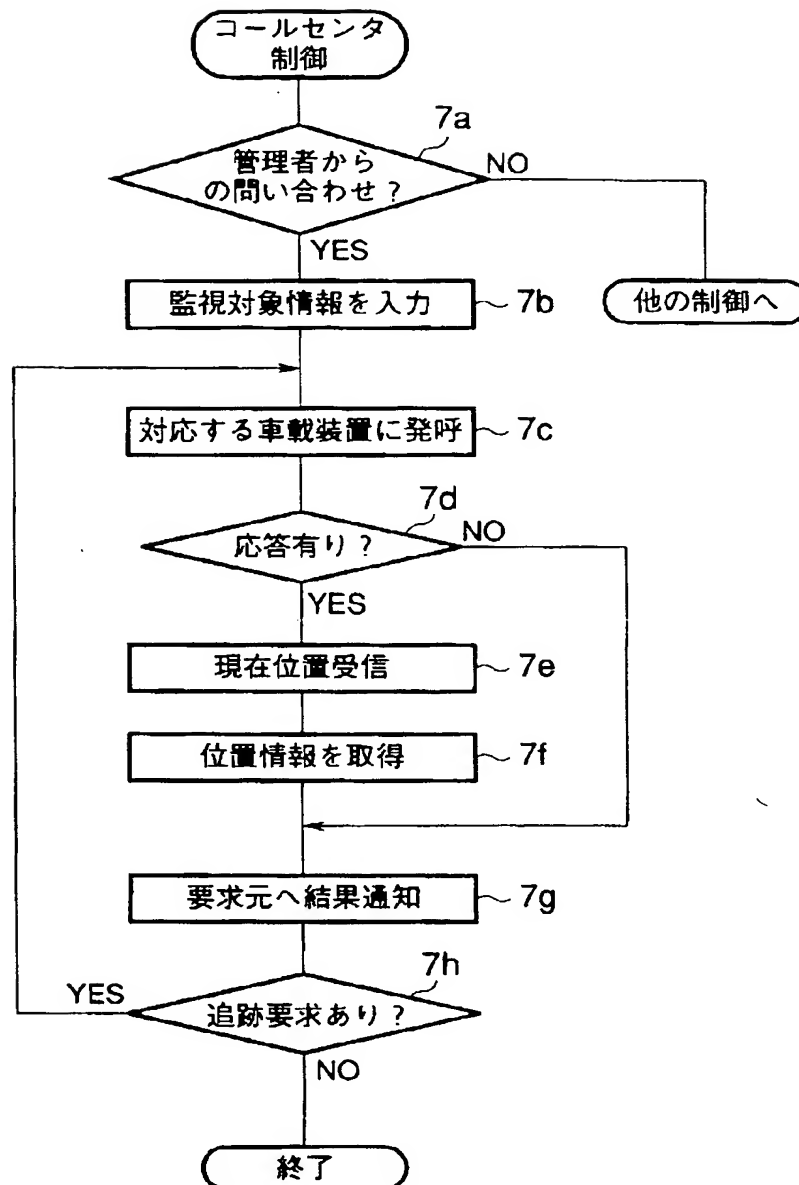
【図6】



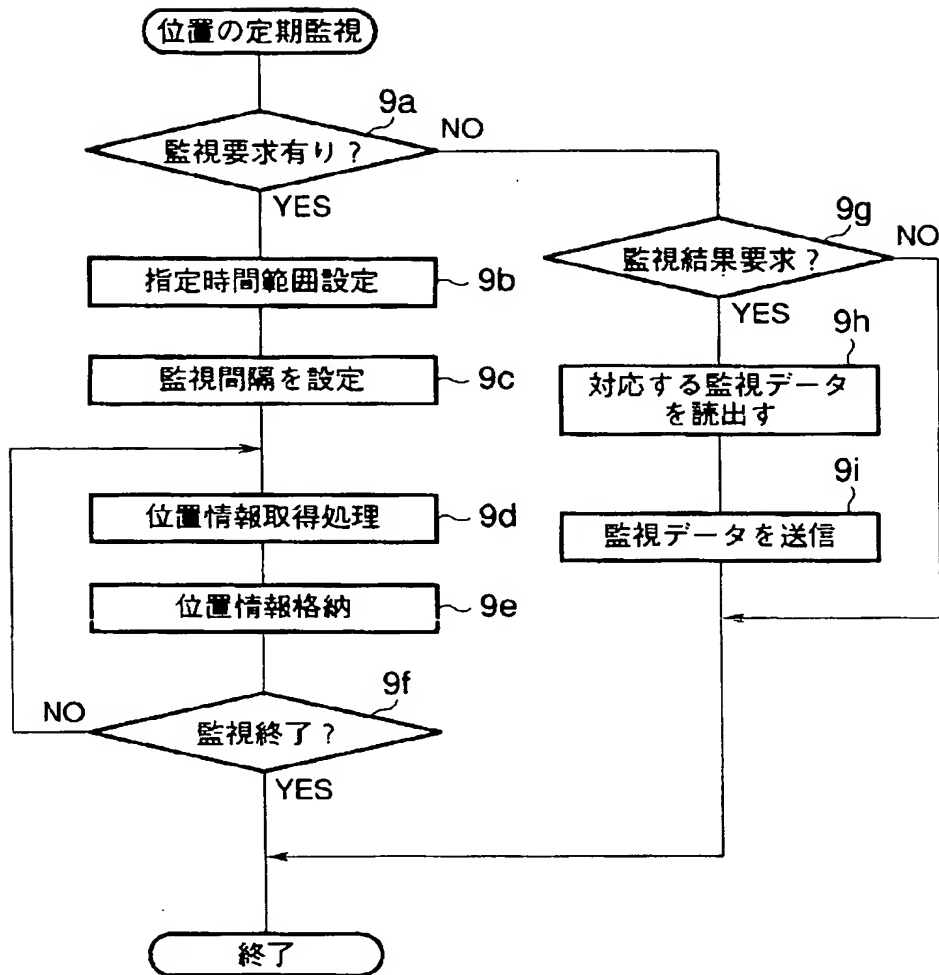
【図8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
G 0 8 G 1/09

識別記号

F I
G 0 8 G 1/09

テームド (参考)

F

(72)発明者 北川 修身
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(72)発明者 林 一郎
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

F ターム(参考) 2F029 AA02 AB05 AB13 AC02 AC06
AC08 AC09 AC14 AC16
5C087 AA02 AA03 AA04 AA05 AA19
BB12 BB14 BB20 BB32 BB39
BB55 BB74 BB76 CC48 DD05
DD08 DD14 FF01 FF04 FF13
FF14 FF17 FF20 FF23 GG08
GG18 GG23 GG30 GG55 GG70
5H180 AA01 BB04 BB05 BB06 BB15
BB17 CC12 EE08 FF05 FF13
FF22 FF32
9A001 JJ71 JJ77 LL09